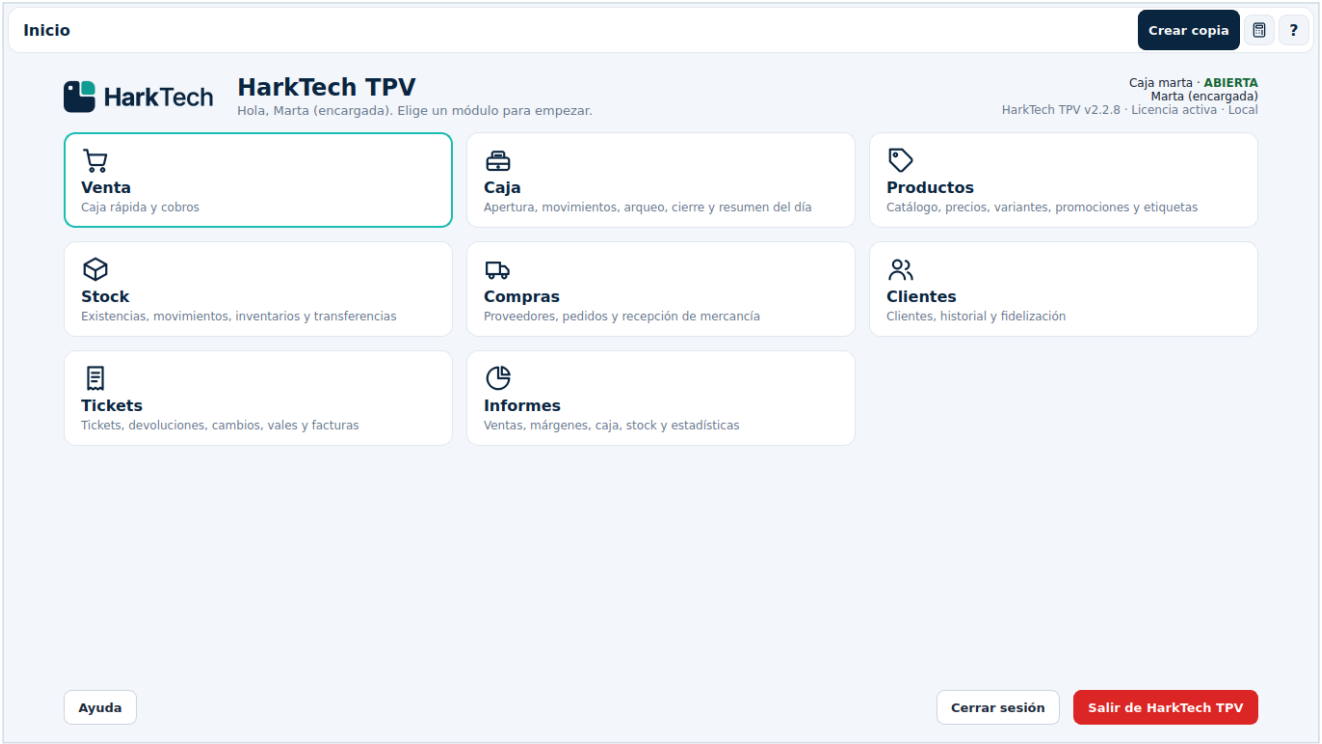
HarkTech

HarkTech TPV

Manual de uso · Versión 2.2.8

Programa de punto de venta para comercios: venta, caja, productos con variantes, stock, compras, clientes, tickets e informes. Funciona en el propio ordenador, también sin Internet.



© HarkTech · harktech.es · Edición de 10/2026

Índice

Manual de caja — HarkTech TPV 6

1. Iniciar sesión . . . 6
2. La pantalla Inicio y la navegación . . . 6
3. Abrir la caja (fondo inicial) . . . 7
4. Vender con el lector o el teclado . . . 7
5. Cantidades, metros y kilos . . . 8
6. Variantes (talla, color...) . . . 8
7. Venta libre (concepto sin ficha de producto) . . . 9
8. Descuentos . . . 10
9. Notas en una línea . . . 10
10. Cliente en la venta . . . 10
11. Aparcar y recuperar ventas . . . 11
12. Cobrar . . . 11
13. Ticket y reimpresión . . . 13
14. Devoluciones parciales y totales . . . 16
15. Cambio de artículo . . . 17
16. Factura con datos del cliente (sustituye al ticket) . . . 17
17. Vales . . . 18
18. Entradas y salidas de efectivo . . . 18
19. Cerrar la caja . . . 18
20. Calculadora . . . 19
21. Si no hay Internet . . . 20
22. Atajos de teclado . . . 20
23. Cerrar sesión y salir . . . 21
24. Ayuda . . . 21

Manual del administrador — HarkTech TPV 23

1. Primera puesta en marcha . . . 23
2. Navegación y pantalla Administración . . . 23
3. Cómo se organizan las cuentas: administrador y cajas . . . 24
4. Perfiles, permisos y PIN . . . 25
5. Productos . . . 26
6. Importar y exportar . . . 32
7. Etiquetas . . . 33
8. Proveedores y compras . . . 33
9. Stock, inventario físico, ubicaciones y transferencias . . . 34
10. Promociones . . . 35

11. Fidelización . . . 35
12. Cambio masivo de precios . . . 35
13. Resumen e informes . . . 35
14. Configuración de venta . . . 36
15. Registro de auditoría . . . 38
16. Fiscal / AEAT . . . 38
17. Calculadora . . . 39

Manual de instalación — HarkTech TPV **40**

1. Requisitos . . . 40
2. Instalar . . . 40
2.1 Comprobar la versión instalada . . . 40
3. Dónde se guardan los datos . . . 40
4. Activación sin conexión . . . 41
5. Desinstalar . . . 41
6. Hardware . . . 42

Actualizar HarkTech TPV **44**

1. Antes de actualizar . . . 44
2. Instalar la nueva versión . . . 44
3. Qué se conserva . . . 44
4. Copia automática antes de la migración . . . 45
5. Volver a la versión anterior (rollback) . . . 45
6. Después de actualizar . . . 46
7. Novedades de la interfaz desde la 2.2.2 . . . 46
8. Novedades de la 2.2.6 (precios, tickets e impresión) . . . 46
9. Novedades de la 2.2.7 (reparación automática de la base de datos) . . . 47

Copias de seguridad y restauración — HarkTech TPV **48**

1. Copia de seguridad o exportación: no es lo mismo . . . 48
2. Dónde se guardan las copias . . . 48
3. Copias automáticas . . . 48
4. Copias manuales y carpeta adicional . . . 48
5. Restaurar una copia . . . 49
6. Copia antes de cada actualización de datos . . . 49
7. Buenas prácticas . . . 50

Licencias — HarkTech TPV **51**

1. Modelo: 1 cliente = 1 empresa = 1 licencia . . . 51
2. Licencia sin conexión . . . 51
3. Formatos de licencia . . . 51
4. Tipos y caducidad . . . 51

5. Activar el primer equipo . . . 52
6. Renovar, ampliar o cambiar de equipo . . . 52
7. Qué no hace la licencia . . . 52

VERI*FACTU y sistema fiscal — HarkTech TPV 53

1. Qué es VERI*FACTU y qué es un SIF . . . 53
2. Estado actual del TPV . . . 53
3. Series y numeración . . . 54
4. Código QR . . . 54
5. Configuración (solo para pruebas) . . . 54
6. Factura con datos del cliente (F3) . . . 55
7. Pantalla Fiscal / AEAT . . . 55
8. Exportar los registros de facturación . . . 56
9. Hora del equipo . . . 56
10. Sin conexión a Internet . . . 56
11. Fechas legales . . . 57
12. Qué significa esto para tu negocio . . . 57

Solución de problemas — HarkTech TPV 58

1. Cómo pedir ayuda a soporte . . . 58
2. Mensaje con «Código para soporte: E-XXXXXX» . . . 58
3. Licencia . . . 59
4. «La caja no está abierta» . . . 59
5. «Stock insuficiente» o la variante no aparece . . . 59
6. La impresora no imprime . . . 60
7. El lector de códigos no lee o no añade el producto . . . 60
8. La base de datos parece bloqueada o el programa va muy lento . . . 60
9. Restaurar una copia . . . 61
10. Avisos fiscales y envíos AEAT pendientes . . . 61
11. Hora del equipo . . . 61
12. Cambios, vales y facturas con datos del cliente . . . 62
13. Otros mensajes frecuentes . . . 62
14. Navegación, salida y calculadora . . . 63
15. Venta libre . . . 63

Datos y privacidad — HarkTech TPV 64

1. Dónde están los datos . . . 64
2. Qué datos se guardan . . . 64
3. Qué sale del equipo . . . 65
4. El ZIP de diagnóstico . . . 65
5. Anonimizar un cliente . . . 65

6. Recomendaciones 66

Manual de caja — HarkTech TPV

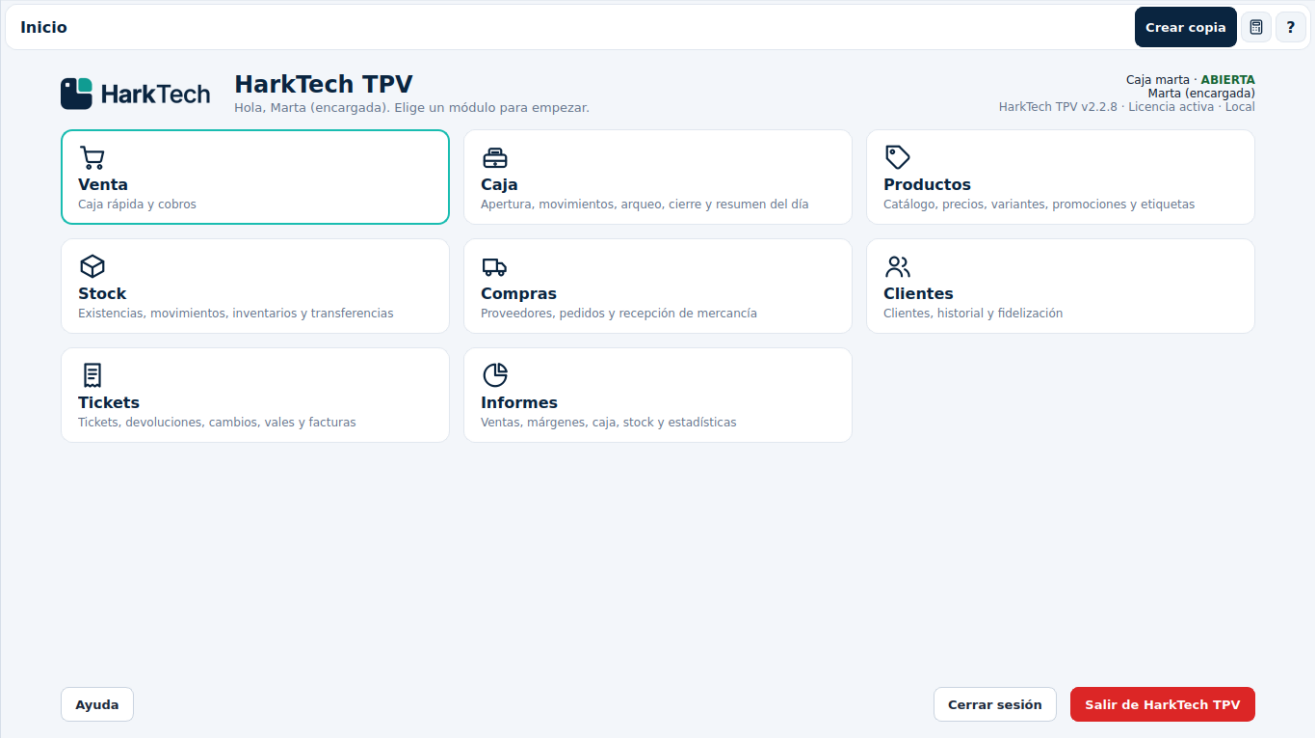
Este manual explica el trabajo diario en caja: entrar, moverse por el programa, abrir la caja, vender, cobrar, hacer devoluciones y cerrar la caja. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**. Algunas opciones solo aparecen si tu cuenta tiene permiso. Si no ves un botón o una tarjeta, pregunta al encargado.

1. Iniciar sesión

1. Abre **TPV HarkTech** desde el escritorio o el menú Inicio de Windows (el acceso directo conserva ese nombre).
2. Escribe tu **Usuario** y tu **Contraseña**.
3. Pulsa **Entrar** o la tecla Enter.

Al entrar se abre la pantalla **Inicio**.

2. La pantalla Inicio y la navegación



Pantalla Inicio de HarkTech TPV

Inicio reúne los módulos del programa en tarjetas grandes: **Venta**, **Caja**, **Productos**, **Stock**, **Compras**, **Clientes**, **Tickets**, **Informes** y **Administración**. Solo ves las tarjetas que tu cuenta tiene permitidas; si intentas abrir un módulo sin permiso, el TPV muestra «Acceso no permitido».

- Pulsa una tarjeta para abrir el módulo. Con el teclado: **Tab** para moverte entre tarjetas y **Enter** para abrir.
- Arriba a la derecha verás el estado de la caja (abierta o cerrada), tu usuario, la sede y la versión del programa («HarkTech TPV v2.2.8 · Licencia activa · Local»).
- Si hay algo pendiente, aparecen avisos que puedes pulsar, por ejemplo **Caja sin abrir · Abrir caja** o **Copia de seguridad pendiente · Crear ahora**.
- En el pie están **Ayuda**, **Cerrar sesión** y **Salir de HarkTech TPV** (apartado 23).

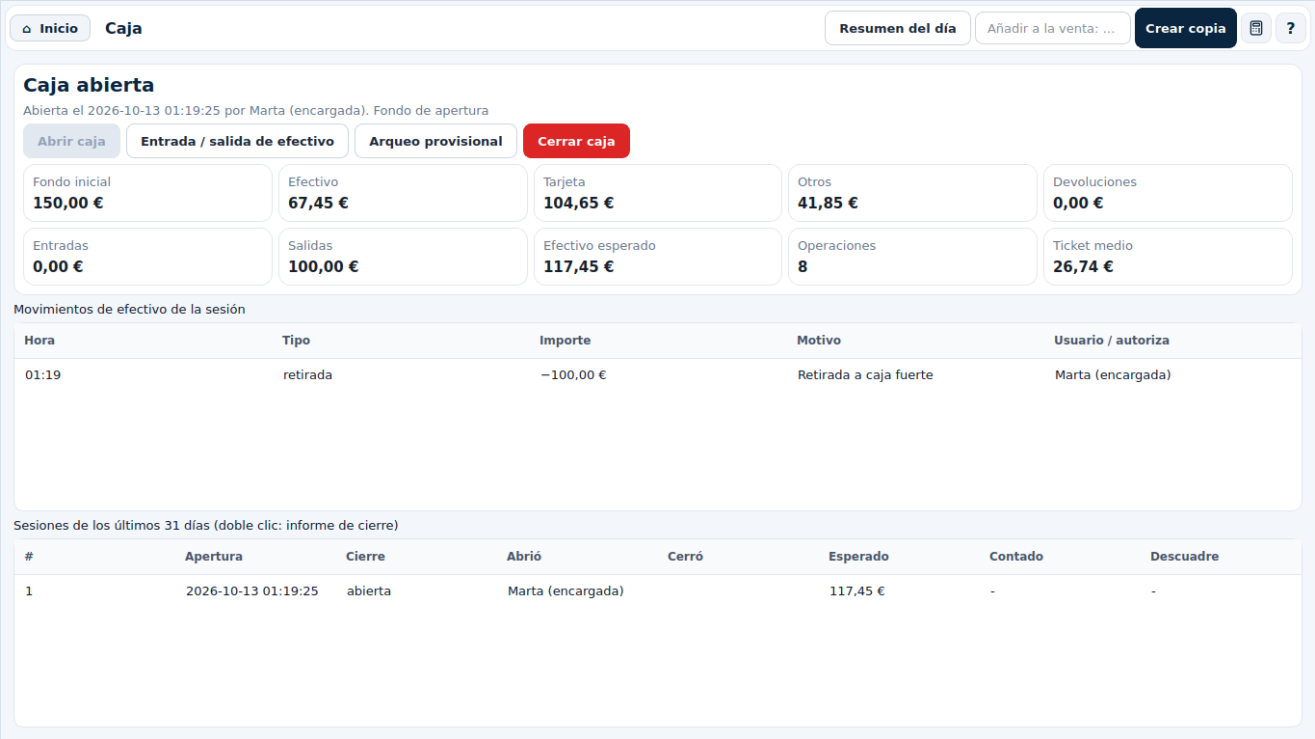
Cabecera común. Dentro de cualquier módulo, la barra superior muestra:

- el botón ⌂ **Inicio** para volver a la pantalla Inicio (también con **Ctrl+Inicio**);

- el nombre del módulo en el que estás;
- en Caja, el botón **Resumen del día** (ventas, beneficio y más vendidos de hoy), si tu cuenta tiene permiso;
- en algunos módulos, el buscador **Añadir a la venta**, que añade un producto a la venta en curso sin salir de la pantalla;
- el estado (Local, licencia, versión), **Crear copia**, el botón de **calculadora** (apartado 20) y el botón **?** que abre la Ayuda.

3. Abrir la caja (fondo inicial)

Normalmente no se puede cobrar con la caja cerrada.

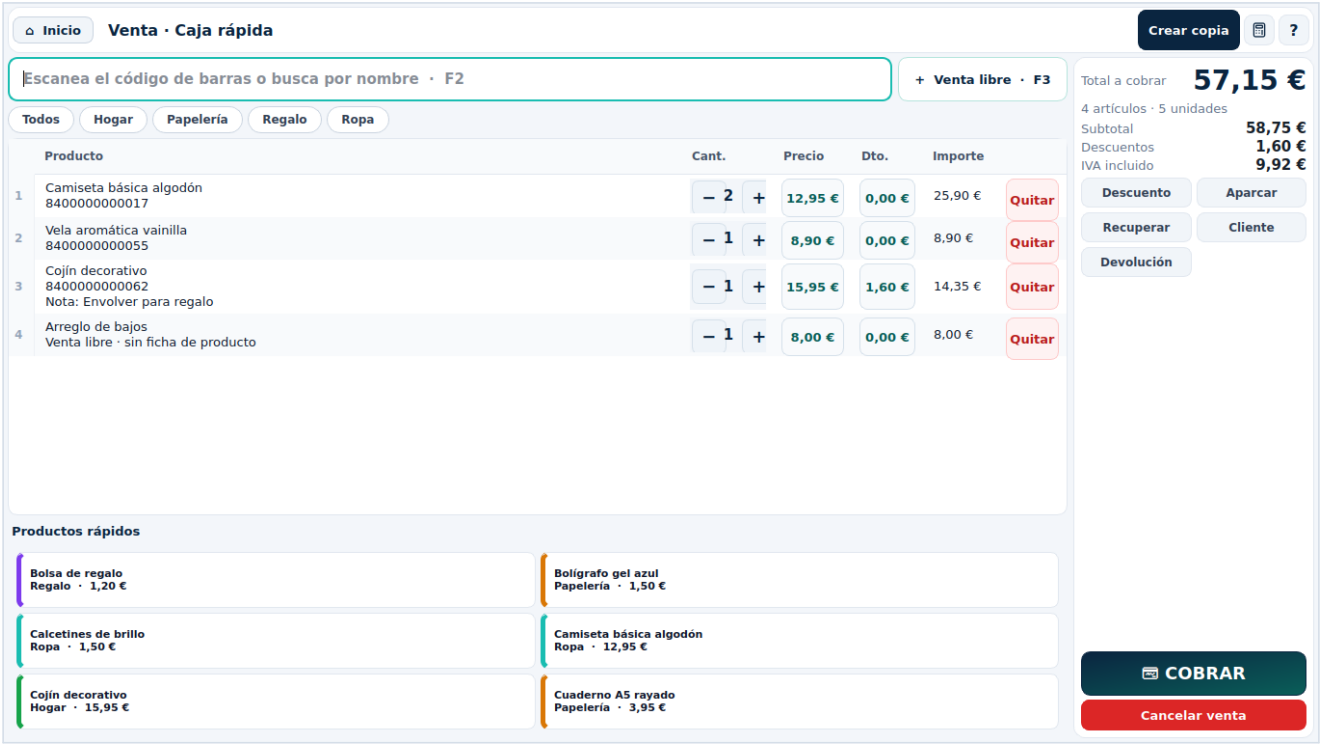


Pantalla Caja

1. En Inicio, pulsa la tarjeta **Caja**.
2. Pulsa **Abrir caja**.
3. Escribe el **Fondo inicial**, que es el dinero que hay en el cajón al empezar (por ejemplo, 100,00).
4. Pulsa **Aceptar**.

Si entras en **Venta** con la caja cerrada, el TPV avisa: «Debes abrir la caja antes de comenzar a vender.» Pulsa **Ir a Caja** para abrirla o **Ahora no** para seguir. El TPV **nunca abre la caja por su cuenta**. Si intentas cobrar con la caja cerrada, el TPV pregunta «La caja no está abierta. ¿Quieres abrirla ahora?». Responde **Sí** y sigue los pasos anteriores. Si tu cuenta no tiene permiso para abrir la caja, aparece la ventana **Autorización de encargado** (ver el apartado 8).

4. Vender con el lector o el teclado



Pantalla Venta con el resumen de la venta a la derecha

1. En Inicio, pulsa la tarjeta **Venta**. El cursor queda en el buscador. Si no está ahí, pulsa **F2**.
2. Pasa el código de barras por el lector, o escribe el código o el nombre y pulsa **Enter**.
3. El producto se añade a la lista. Si lo pasas otra vez, suma una unidad más.

Si escaneas el código de un **pack** (por ejemplo «Pack 6»), se añaden de golpe todas sus unidades.

En cada línea puedes:

- pulsar **−** o **+** para quitar o añadir una unidad;
- pulsar el **precio** para cambiarlo (necesita el permiso «Modificar precio en venta» o la autorización de un encargado);
- pulsar el importe de **descuento** para poner un descuento;
- pulsar **Quitar** para borrar la línea.

Los precios son siempre **precios finales con IVA incluido**: lo que ves en la línea es lo que paga el cliente. Si vendes 3 calcetines de 1,50 €, la línea muestra 1,50 € y un importe de 4,50 €. Debajo de la lista verás el **Subtotal**, los **Descuentos** y el **IVA incluido** (la parte del total que es IVA).

El TPV no deja vender más unidades de las que hay en stock (salvo en los productos marcados sin control de stock, como bolsas o servicios). Si falta stock, avisa con un mensaje como «Stock insuficiente para…».

5. Cantidades, metros y kilos

- **Cambiar la cantidad:** selecciona la línea y pulsa **F9**. Escribe la cantidad y acepta.
- **Productos por metros, kilos o litros:** al pasar su código, el TPV pide la cantidad (por ejemplo, 2,350 kg). Escríbela y acepta.
- Los productos que se venden por unidades no admiten decimales.

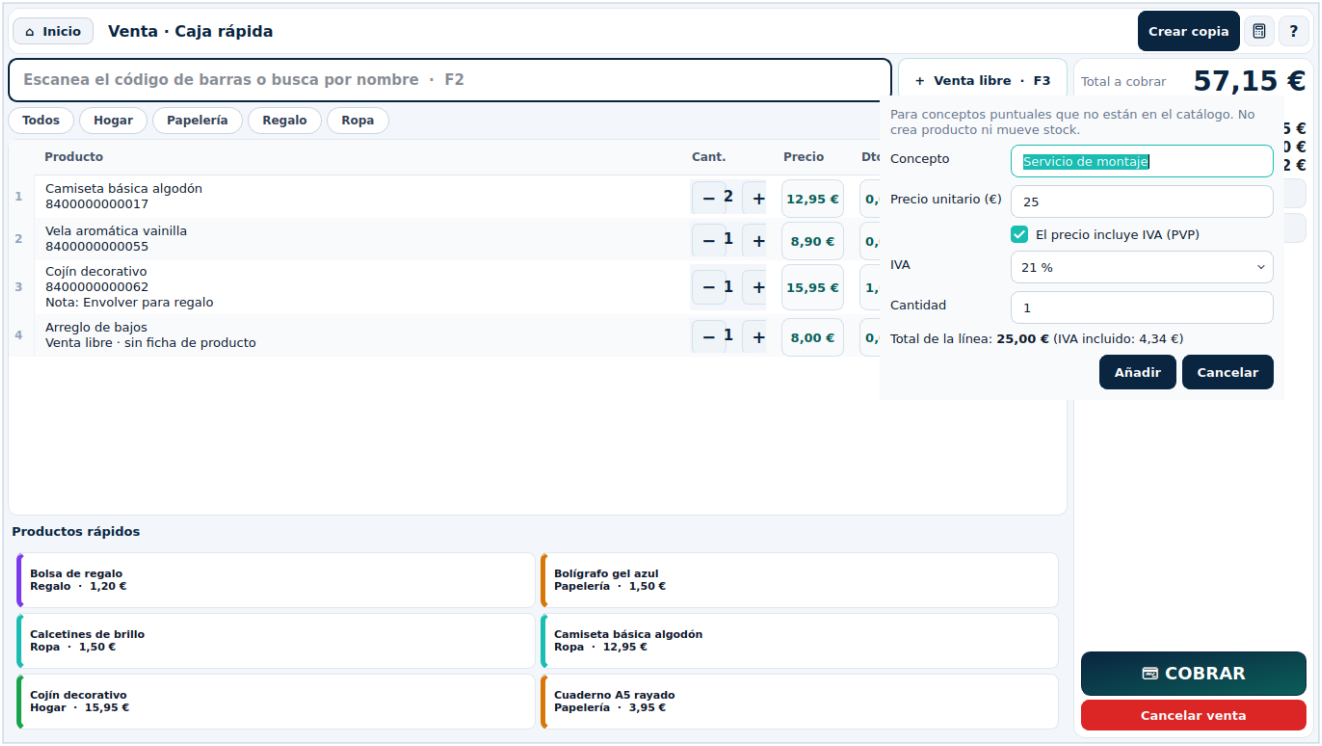
6. Variantes (talla, color…)

- Si el producto tiene variantes y pasas el **código general**, se abre un selector con las combinaciones disponibles, por ejemplo «Talla: M / Color: Azul · 3 disponibles». Solo aparecen las que tienen stock. Elige una y acepta.

- Si cada variante tiene **su propio código EAN**, al pasarlo se añade directamente esa variante, sin selector.

7. Venta libre (concepto sin ficha de producto)

Sirve para cobrar algo puntual que no está en el catálogo (un servicio de montaje, un arreglo, una bolsa de regalo, material adicional) sin crear antes el producto.



Diálogo de venta libre sobre la pantalla de Venta

1. En **Venta**, pulsa **+ Venta libre** (a la derecha del buscador) o la tecla **F3**.
2. Escribe el **concepto**, pulsa **Tab** y escribe el **precio**. Por defecto es el precio final con IVA (PVP). Si prefieres escribirlo sin IVA, desmarca «El precio incluye IVA (PVP)».
3. Comprueba el **IVA**: se propone el IVA por defecto del comercio y puedes elegir cualquiera de los tipos que usa el TPV. Comprueba también la **cantidad**, que por defecto es 1.
4. Pulsa **Enter** o **Añadir**. La línea aparece en el ticket con la indicación «Venta libre · sin ficha de producto».

Antes de añadirla, en la parte inferior del diálogo ves el total de la línea y el IVA que incluye. Con el precio con IVA, el total es exactamente «precio × cantidad» (3 × 2,00 € = 6,00 €). Si falta algún dato o no es válido, el diálogo lo indica en rojo sin cerrarse.

Qué hace:

- Se cobra, imprime, factura, devuelve y declara como cualquier otra línea: cuenta en el total, la base, el IVA, los descuentos manuales, la caja, los informes y el registro de facturación.
- Puedes cambiar la cantidad con **−** y **+**, añadir una nota o un descuento, cambiar el precio (con el permiso «Modificar precio en venta») y aparcar la venta.

Qué no hace:

- No crea un producto ni aparece en Productos, Stock ni Inventario.
- No mueve stock, ni al venderla ni al devolverla.
- No se le aplican las promociones automáticas: su precio es el que escribes.

Control: cada venta libre queda en la **auditoría**, con quién la hizo, cuándo, concepto, cantidad, precio, IVA y ticket. Si tu usuario no tiene el permiso «Venta libre (artículo sin ficha)», el TPV pide la

autorización de un encargado (usuario y PIN o contraseña), igual que con los descuentos altos.

> Si un artículo se vende a menudo, créalo en **Productos**: así controlas su stock y su margen.

8. Descuentos

- **Descuento de una línea:** selecciona la línea y pulsa **F7**, o pulsa el importe de descuento de la línea.
- **Descuento a toda la venta:** pulsa **F8** o el botón **Descuento**.

En la ventana de descuento:

1. Elige **Importe €** o **Porcentaje %**. También hay botones rápidos de 5, 10, 15, 20 y 50 %.
2. Revisa la vista previa («Descuento: … · Queda: …»).
3. Pulsa **Aplicar**.

Límite de descuento. Un cajero puede aplicar descuentos hasta el límite que fija el administrador (10 % por defecto). Por encima, el TPV abre **Autorización de encargado**:

1. El encargado escribe su **usuario**.
2. En **Clave** escribe su contraseña o su **PIN**.
3. Pulsa **Autorizar**.

La autorización queda registrada con el nombre de quien autorizó.

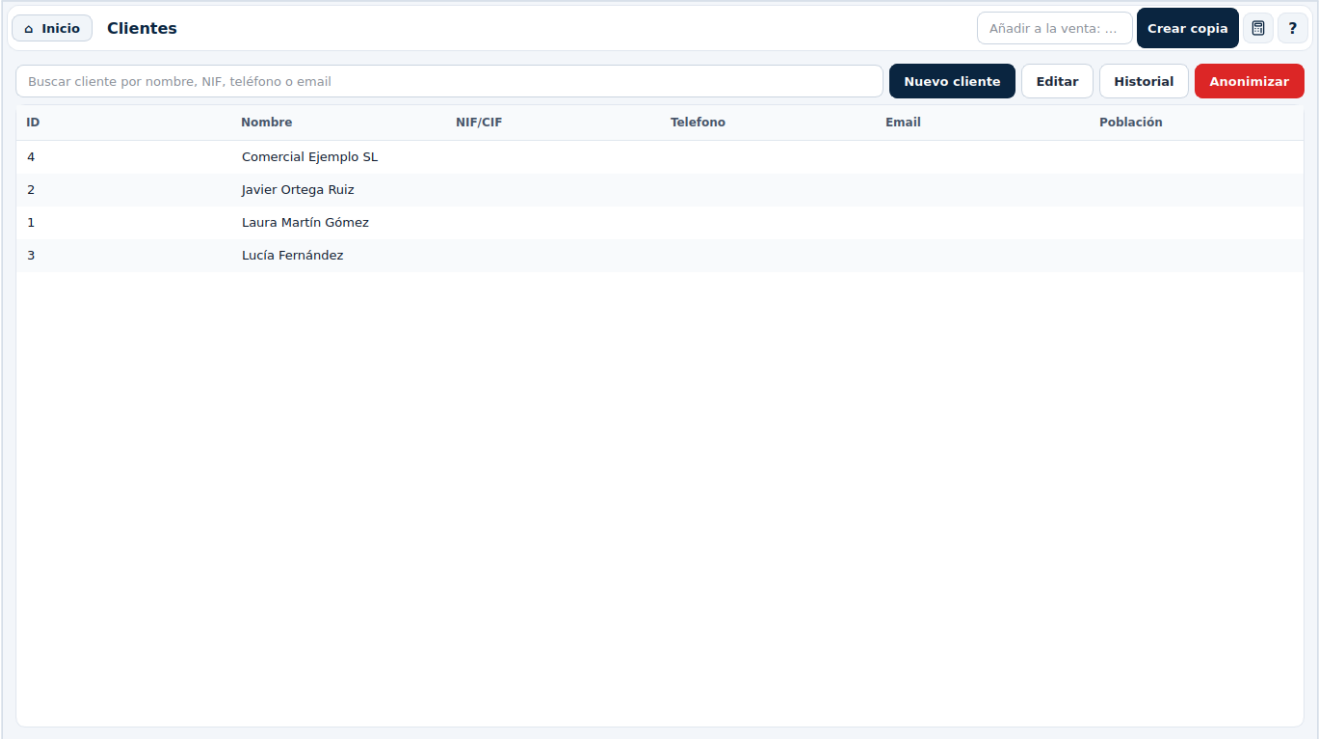
9. Notas en una línea

Selecciona la línea y pulsa **F11**, o haz doble clic sobre ella. Escribe la nota. La nota se imprime en el ticket.

10. Cliente en la venta

1. Pulsa **Cliente** en el panel de cobro.
2. Busca y elige el cliente y pulsa **Asignar a la venta**. Si no existe, pulsa **Nuevo cliente** y rellena la ficha.
3. Para quitarlo, pulsa **Venta sin cliente**.

Las fichas de clientes se gestionan en la tarjeta **Clientes** de Inicio (buscar, nuevo cliente, editar, historial y fidelización).



Pantalla Clientes

Si el cliente tiene NIF y dirección, al cobrar el TPV pregunta si quieres **factura completa** a su nombre. Si respondes «No», se hace una factura simplificada con sus datos. **Importante:** una venta de más de 3.000 € (límite por defecto) necesita factura completa. Asigna un cliente con NIF y domicilio.

Si el cliente pide la factura **después** de haberse llevado el ticket, usa **Tickets → Factura con datos del cliente** (apartado 16).

11. Aparcar y recuperar ventas

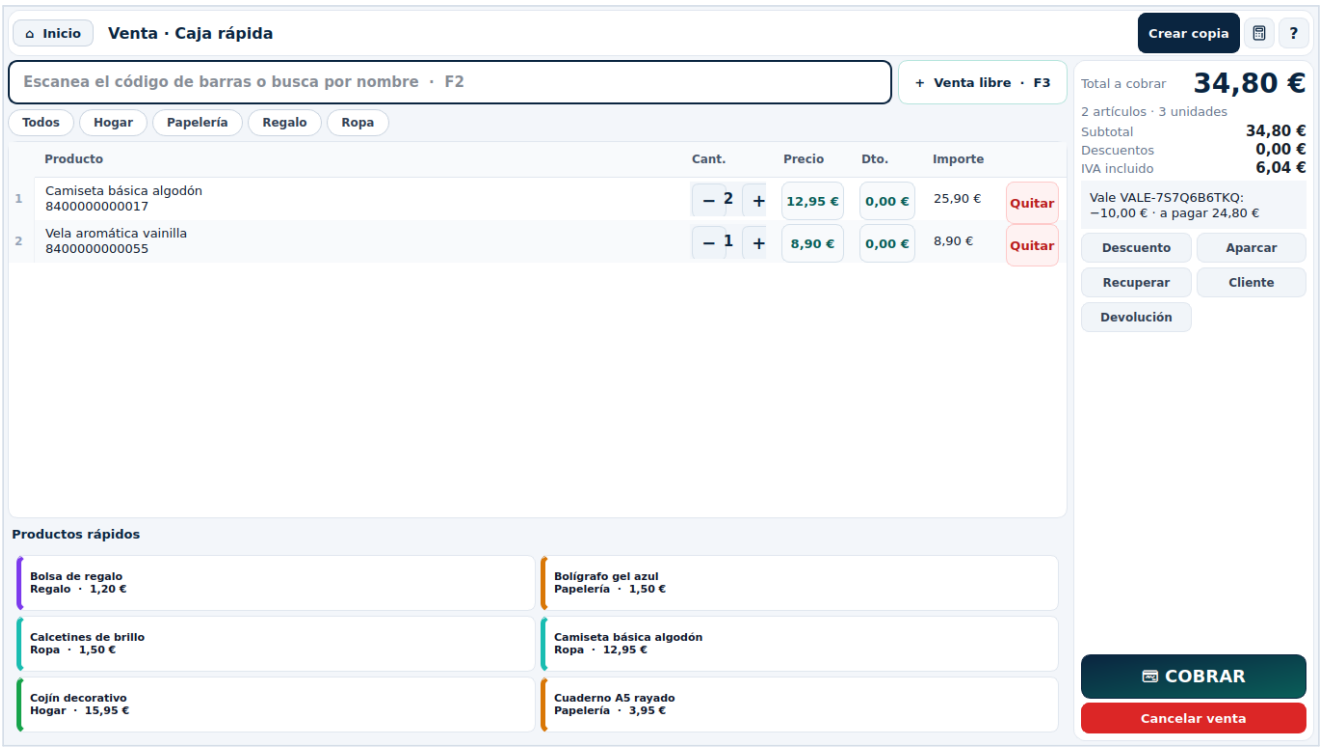
Sirve para dejar una venta a medias mientras atiendes a otro cliente.

- **Aparcar:** pulsa **F5** o **Aparcar**. Puedes ponerle un nombre (opcional). La venta desaparece de la pantalla y el stock no cambia.
- **Recuperar:** con la pantalla vacía, pulsa **F6** o **Recuperar (n)**. Elige la venta y pulsa **Recuperar**. Si algo cambió (precio, stock), el TPV avisa.
- **Descartar:** en la misma lista, pulsa **Descartar**.

Antes de recuperar otra venta, termina o aparca la venta en curso.

12. Cobrar

El panel de la derecha de la pantalla Venta es el **resumen de la venta**: el **TOTAL** en grande, cuántos artículos y unidades llevas, el subtotal, los descuentos, las promociones aplicadas, el IVA incluido y, si has escaneado un vale, cuánto paga el vale y cuánto queda por pagar. Debajo están **Descuento**, **Aparcar**, **Recuperar**, **Cliente** y **Devolución**, y abajo del todo **COBRAR** y **Cancelar venta**. Lo que entrega el cliente y la forma de pago se piden al cobrar.



Panel de la derecha con un vale aplicado

Pasos:

1. Pulsa **COBRAR** o **F4**. Se abre la ventana **Cobrar**.
2. Elige la **forma de pago**: Efectivo, Tarjeta, Bizum, Vale, Mixto u otras que haya activado el administrador.
3. En efectivo, escribe lo que te entrega el cliente en **Entregado** (con el teclado del ordenador, con el de la pantalla o con **20 €**, **50 €**, **100 €** o **Exacto**). El TPV muestra el **Cambio**. Si no llega al total, no deja cobrar.
4. Pulsa **Confirmar cobro** o **Enter**. **Cancelar** o **Esc** cierra la ventana sin cobrar ni cambiar nada.



Ventana Cobrar con un vale escaneado

Tarjeta y Bizum. Cobra en el datáfono o en el móvil como siempre y después confirma el cobro en el TPV. El TPV no se conecta al datáfono: solo registra la forma de pago.

Mixto. Se abre la ventana **Cobro** para repartir el total entre varias formas de pago (por ejemplo, 20,00 en Efectivo y 15,50 en Tarjeta). La suma debe ser **exactamente** el total. En esta ventana también puedes elegir el cliente.

Cobrar con un vale. Pasa la pistola por el **código de barras del ticket del vale**, en el buscador de Venta o en el campo «Vale» de la ventana Cobrar (también puedes escribir el código, por ejemplo `VALE-ABCD234567`). El vale queda aplicado:

- si su saldo cubre la venta, la paga entera y el saldo que sobra sigue en el vale;
- si no la cubre, paga lo que tiene y el resto se cobra con la forma de pago que elijas (en efectivo, con su cambio).

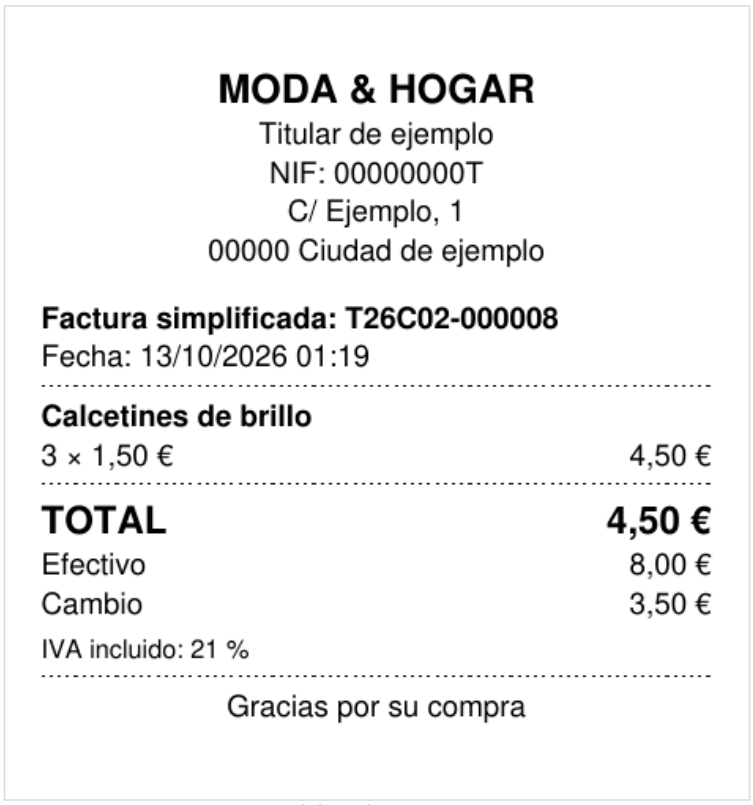
Si el vale está **caducado**, **anulado** o **ya usado**, el TPV lo dice y no lo aplica. Un vale no se puede gastar dos veces aunque se escanee en dos cajas a la vez. Para quitar un vale aplicado, pulsa **Quitar vale** en el panel.

13. Ticket y reimpresión

Al terminar aparece **Venta completada** con el número de ticket, el total y el cambio. Desde ahí puedes pulsar:

- **Abrir ticket**;
- **Imprimir ticket**;
- **Nueva venta**.

El ticket se guarda siempre como PDF en el equipo, aunque no se imprima.



Ticket de 80 mm

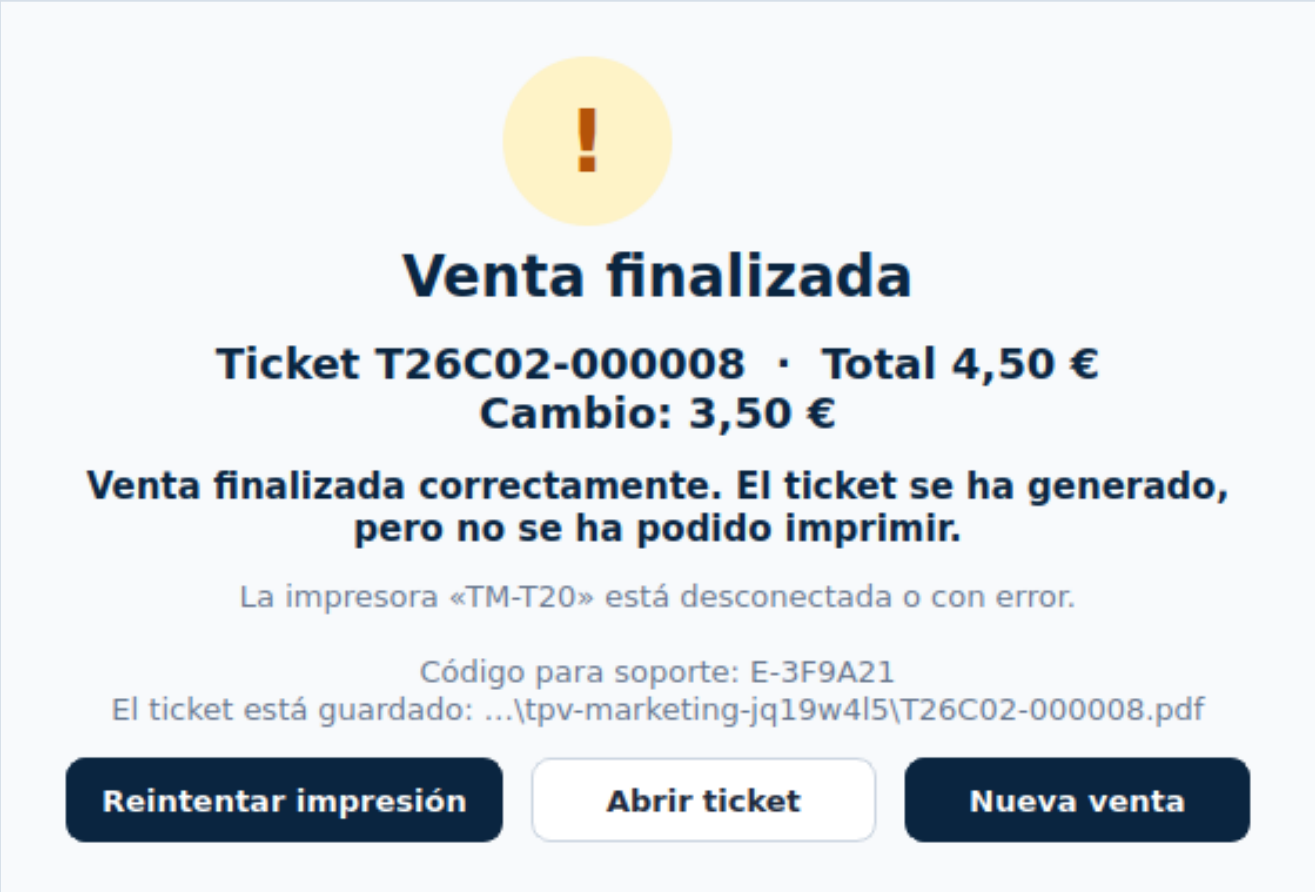
Qué lleva el ticket: los datos del comercio, el número de factura simplificada y la fecha, cada artículo como «3 × 1,50 € … 4,50 €» (precio con IVA), los descuentos, el **TOTAL**, lo entregado y el cambio, e «IVA incluido: 21 %». Si hay artículos con distintos tipos de IVA, aparece la base y la cuota de cada tipo. En papel de 58 mm los nombres largos pasan a la línea siguiente.



Ticket de 58 mm

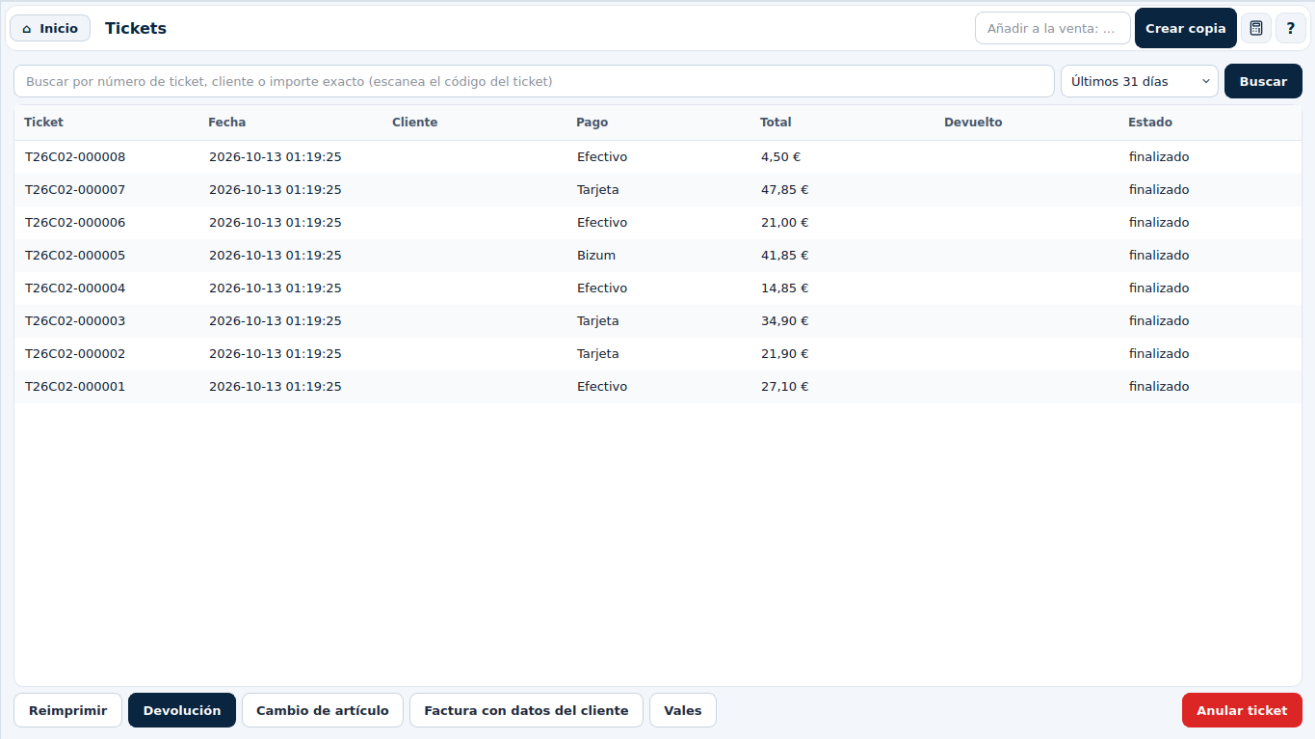
Si la impresora falla. La venta ya está registrada y cobrada, y el ticket está guardado. El TPV lo dice así: «Venta finalizada correctamente. El ticket se ha generado, pero no se ha podido imprimir.», con el motivo y un código para soporte. Puedes pulsar:

- **Reintentar impresión:** vuelve a enviar **el mismo ticket** a la impresora (no crea otra venta, no repite el cobro y no cambia el número);
- **Abrir ticket:** abre el PDF para imprimirlo desde el visor o enseñarlo;
- **Nueva venta:** sigue vendiendo; el ticket se puede reimprimir después desde **Tickets → Reimprimir**.



Aviso de impresión fallida

Si lo que falla es la generación del documento (algo muy raro, por ejemplo con el disco lleno), el aviso es «Venta finalizada correctamente. No se ha podido generar el ticket.» y el botón **Reintentar ticket** lo vuelve a generar para la misma venta.



Pantalla Tickets

La pantalla Tickets. Busca por número, cliente o importe, y elige el periodo. La tabla muestra el ticket, la fecha, el cliente, la forma de pago, el total, lo ya devuelto y el estado. Debajo están estos botones, que actúan sobre el ticket seleccionado:

Botón	Para qué sirve	Apartado
Reimprimir	Copia del ticket	este apartado
Devolución	Devolución parcial o total	14
Cambio de artículo	El cliente devuelve unos artículos y se lleva otros	15
Factura con datos del cliente	Factura completa que sustituye al ticket	16
Vales	Consultar y anular vales	17
Anular ticket	Anular un ticket emitido por error	14

Reimprimir un ticket: selecciónalo y pulsa **Reimprimir**. La copia lleva el texto «*** COPIA - REIMPRESIÓN** *» y la reimpresión queda registrada.

14. Devoluciones parciales y totales

1. **Desde Venta:** pulsa **Devolución** en el panel de la derecha (o **F10**) y escanea el código QR del ticket o escribe su número. **Desde Tickets:** busca el ticket, selecciónalo y pulsa **Devolución**.
2. Se abre la ventana de devolución del ticket.
3. En la columna **Devolver**, indica cuántas unidades devuelve el cliente de cada línea. También puedes pulsar **Devolver todo lo pendiente**.
4. Deja marcada **Reponer stock** si el artículo vuelve a la venta. Desmárcala si está roto.
5. Elige el **Motivo** (es obligatorio).
6. Elige **Reembolsar en**: Efectivo, Tarjeta, Bizum o **Vale**.
7. Pulsa **Registrar devolución**. Si hace falta, el encargado autoriza.

Se genera un justificante en PDF. Si eliges **Vale**, se imprime además el **ticket del vale**, con su importe y un **código de barras**: entrégaselo al cliente. Cuando vuelva, basta con escanearlo al cobrar (apartado 12).

!Ticket del vale (80 mm) Para devolver en efectivo tiene que haber dinero suficiente en la caja abierta.

Anular un ticket completo (solo para errores): selecciona el ticket y pulsa **Anular ticket**. Necesita el permiso «Anular tickets» o la autorización de un encargado, pide confirmación dos veces y un motivo, y devuelve el stock. No se puede anular un ticket que ya tiene devoluciones.

15. Cambio de artículo

Úsalo cuando el cliente trae un artículo y se lleva otro (por ejemplo, otra talla). Todo se hace en una sola ventana.

1. Entra en **Tickets**, busca el ticket de la compra original y selecciónalo.
2. Pulsa **Cambio de artículo**. Se abre la ventana «Cambio de artículo · ticket …».
3. **Lo que devuelve:** en la columna **Devolver**, indica las unidades de cada línea. Deja marcada **Reponer stock** si el artículo vuelve a la venta. El **Motivo** aparece ya como «Cambio por otro producto»; puedes cambiarlo.
4. **Lo que se lleva:** en el recuadro **Artículos que se lleva**, escanea o escribe el código, el EAN o el nombre del artículo nuevo y pulsa Enter. Si tiene variantes, elige la combinación. Indica la cantidad. Para quitar uno, selecciónalo y pulsa **Quitar seleccionado**.
5. Revisa la línea de resumen: «Devuelve … · Se lleva … · El cliente paga …», «Se devuelven … al cliente» o «Sin diferencia».
6. En **Diferencia en**, elige cómo se cobra o se devuelve la diferencia: Efectivo, Tarjeta o Bizum.
7. Pulsa **Registrar cambio**. Si tu cuenta no tiene el permiso «Devoluciones», un encargado debe autorizar.

Qué queda registrado:

- una **devolución** de lo que trae el cliente (con su justificante y, si así se marcó, el stock repuesto);
- un **ticket nuevo** con lo que se lleva, que se imprime automáticamente;
- un **vale interno** que enlaza las dos operaciones: la devolución lo emite y el ticket nuevo lo gasta. No tienes que entregarlo al cliente.

Al terminar, el TPV indica los números de la devolución y del ticket nuevo, y si el cliente paga la diferencia o hay que devolvérsela.

Si el ticket nuevo no se pudiera cobrar (por ejemplo, por falta de stock), la devolución ya queda hecha y el TPV muestra el código del vale con su importe: entrégaselo al cliente para que lo use después.

16. Factura con datos del cliente (sustituye al ticket)

Cuando un cliente que ya tiene su ticket pide después una **factura a su nombre**, no hace falta anular nada: el TPV emite una **factura completa que sustituye al ticket** (factura simplificada). El ticket original no se modifica.

1. Entra en **Tickets**, busca el ticket y selecciónalo.
2. Pulsa **Factura con datos del cliente**.
3. Pulsa **Elegir cliente guardado…** para rellenar los datos desde la ficha del cliente, o escríbelos a mano:
   - **Nombre o razón social** (obligatorio);
   - **NIF** (obligatorio; el TPV comprueba que es válido);

- **Domicilio** (obligatorio: calle, número, código postal y población).

4. Pulsa **Emitir factura**. Se genera el PDF, se imprime y se abre.

La factura tiene su **propia serie, que empieza por S** (por ejemplo, `S26C02-000001`), e indica el número del ticket al que sustituye.

Cuándo no se puede:

- si el ticket está **anulado**;
- si el ticket tiene **devoluciones** (emite la factura antes de devolver);
- si el documento ya es una factura completa;
- si el ticket **ya se sustituyó**: en ese caso, al pulsar el botón, el TPV indica el número de la factura existente y ofrece **reimprimirla**. Un ticket solo se puede sustituir una vez.

17. Vales

Un vale tiene un código (`VALE-…`) y un saldo. Se crea al devolver con «Vale», al hacer un cambio de artículo (vale interno) o al canjear puntos de fidelización. Su ticket lleva un código de barras: se gasta escaneándolo al cobrar (apartado 12). Si el vale no cubre todo, el saldo que queda sigue disponible para otra compra. Un vale caducado, anulado o agotado no se acepta.

Consultar un vale: en **Tickets**, pulsa **Vales**.

1. Escanea o escribe el código y pulsa **Consultar** (o Enter). Debajo aparece su estado, su saldo, la caducidad y el historial de movimientos (emisión, usos y anulación) con el saldo que quedó después de cada uno.
2. La tabla muestra los vales de la caja: código, tipo, importe inicial, saldo, estado, caducidad y fecha de emisión. Desmarca **Solo activos** para ver también los usados, caducados y anulados. Haz doble clic en un vale para ver su historial.

Reimprimir el ticket de un vale: selecciónalo y pulsa **Reimprimir ticket del vale** (sale marcado como «COPIA», con el saldo actual y el mismo código de barras).

Anular un vale: selecciónalo y pulsa **Anular vale seleccionado**. Escribe el **motivo** (es obligatorio). Necesita el permiso «Anular tickets». Solo se pueden anular vales activos; el saldo queda a cero y la anulación queda registrada en la auditoría.

18. Entradas y salidas de efectivo

1. Entra en **Caja** y pulsa **Entrada / salida de efectivo**.
2. Elige el **Tipo**: Entrada de efectivo, Ingreso manual, Salida (pago, compra menor…) o Retirada a caja fuerte / banco.
3. Escribe el **Importe** y el **Motivo** (es obligatorio).
4. Pulsa **Aceptar**.

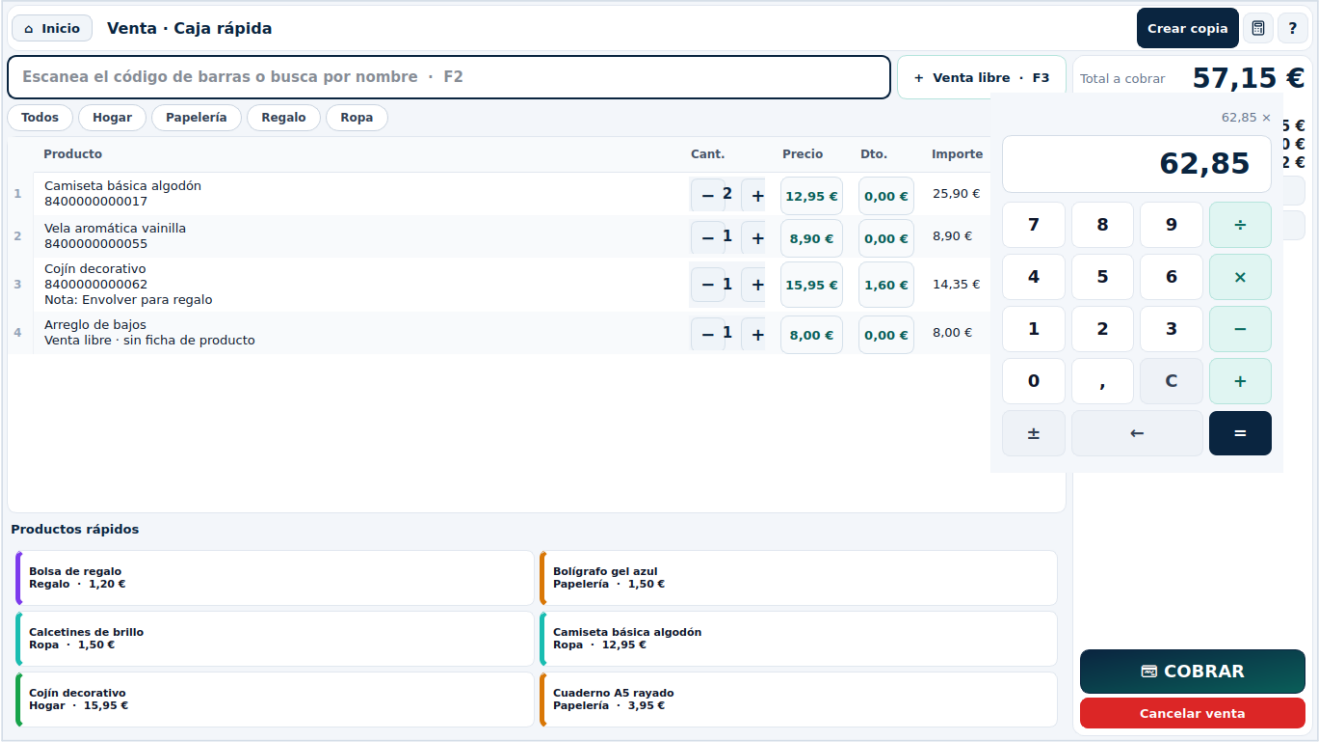
Los movimientos aparecen en la tabla «Movimientos de efectivo de la sesión». **Arqueo provisional** abre un informe del momento sin cerrar la caja.

19. Cerrar la caja

1. Termina o cancela la venta en curso.
2. Entra en **Caja** y pulsa **Cerrar caja**.
3. Revisa el resumen: fondo inicial, ventas en efectivo, devoluciones, entradas, salidas y **Efectivo esperado**.
4. Cuenta el dinero del cajón y escríbelo en **Efectivo contado**.
5. El TPV muestra **Cuadra**, **Sobra …** o **Falta …**.
6. Si hay descuadre, explica el motivo en **Observaciones**. Sin motivo no deja cerrar.
7. Pulsa **Cerrar caja**.

Se genera el **informe de cierre en PDF** y el TPV pregunta si quieres abrirlo. Los cierres de los últimos 31 días aparecen en **Caja**: haz doble clic en una sesión para ver su informe.

20. Calculadora



Calculadora flotante sobre la pantalla Venta

HarkTech TPV incluye una **calculadora normal** para hacer cuentas libremente mientras trabajas (sumar un pedido, repartir un importe, comprobar un precio…).

No es el teclado de cobro. El teclado de la ventana Cobrar (debajo de «Entregado», con 20 €, 50 €, 100 € y Exacto) sirve para escribir lo que entrega el cliente. La calculadora es una herramienta aparte: **no modifica la venta, el importe cobrado, la caja, los precios, el stock ni ningún dato** del TPV.

Abrirla: pulsa el botón con el icono de calculadora en la cabecera (indicación «Calculadora») o pulsa **Ctrl+K**. Se abre una ventana pequeña encima del TPV que puedes mover donde quieras.

- Solo hay **una** calculadora: si ya está abierta y vuelves a pulsar el botón, se trae al frente.
- Sigue abierta aunque cambies de módulo (por ejemplo, de Venta a Productos) y conserva la cuenta.
- Se cierra al pulsar **Esc**, con la **×** de su ventana o al **cerrar sesión**.

Uso con el ratón o el teclado:

Botón	Tecla	Acción
0–9	0–9	Escribir números
,	, o .	Decimales (se muestran con coma: 1.234,5)
+ − × ÷	+ - * / (también x)	Sumar, restar, multiplicar y dividir
=	Enter o =	Resultado
←	Retroceso	Borrar el último dígito
C	Supr o C	Borrar la operación
±	—	Cambiar el signo

Botón	Tecla	Acción
—	Ctrl+C	Copiar el resultado
—	Esc	Cerrar la calculadora

- Puedes encadenar operaciones: «2 + 3 × 4 =» da 20, como en una calculadora de bolsillo.
- Tras un resultado puedes seguir calculando con él (pulsa un operador) o empezar otra cuenta (pulsa un número).
- Si pulsas **=** otra vez, se repite la última operación.
- Admite hasta 15 cifras. Al dividir entre cero muestra «No se puede dividir entre cero»; pulsa **C** o cualquier número para seguir.

Esc con la calculadora abierta cierra solo la calculadora: no cancela la venta ni pregunta si quieres salir del programa.

21. Si no hay Internet

El TPV funciona igual sin Internet: vender, cobrar, imprimir, devolver, abrir y cerrar caja. Todos los datos se guardan en este equipo. Lo único que necesita conexión es el envío a la AEAT, que en esta versión solo existe en entorno de pruebas y viene desactivado (ver MANUAL_VERIFACTU.md), y la comprobación de la hora del equipo.

Aviso «Hora del equipo». Al iniciar sesión, el TPV comprueba en segundo plano la hora del equipo con un servidor de hora oficial. Si el reloj va adelantado o atrasado más de 1 minuto, muestra un aviso. Avisa al encargado: la hora se corrige en Windows (**Configuración → Hora e idioma → Sincronizar ahora**). Sin conexión no se avisa ni se bloquea la venta.

22. Atajos de teclado

Estas son las teclas por defecto. El administrador puede cambiarlas en **Administración → Configuración del comercio → Venta, caja y formas de pago → Atajos de teclado**. Las teclas vigentes en tu equipo aparecen en **Ayuda → Atajos de teclado**.

Tecla	Acción
F2	Ir al buscador de venta
F3	Venta libre (concepto sin ficha de producto)
F4	Cobrar
F5	Aparcar venta
F6	Recuperar venta aparcada
F7	Descuento de la línea seleccionada
F8	Descuento a toda la venta
F9	Cambiar la cantidad de la línea
F10	Devolución de un ticket (escanea su QR o escribe su número)
F11	Nota de la línea
Supr (Delete)	Quitar la línea seleccionada
Esc	En Venta: cancelar la venta (pide confirmación). En Inicio: preguntar si quieres salir. En los demás módulos no hace nada. Con la calculadora abierta: cerrar la calculadora
Enter	Añadir el código escrito o escaneado
Ctrl+K	Abrir la calculadora (en cualquier pantalla)

Tecla	Acción
Ctrl+Inicio	Volver a la pantalla Inicio
Ctrl+Q	Salir de HarkTech TPV (pide confirmación)
Tab / Enter	En Inicio: moverse entre las tarjetas y abrir el módulo

Las teclas de venta (F2 a F11, Supr) solo funcionan en la pantalla **Venta** y con la sesión iniciada. Ctrl+K funciona en todas las pantallas. Ctrl+Q y Ctrl+Inicio son fijas y no se pueden asignar a otra acción.

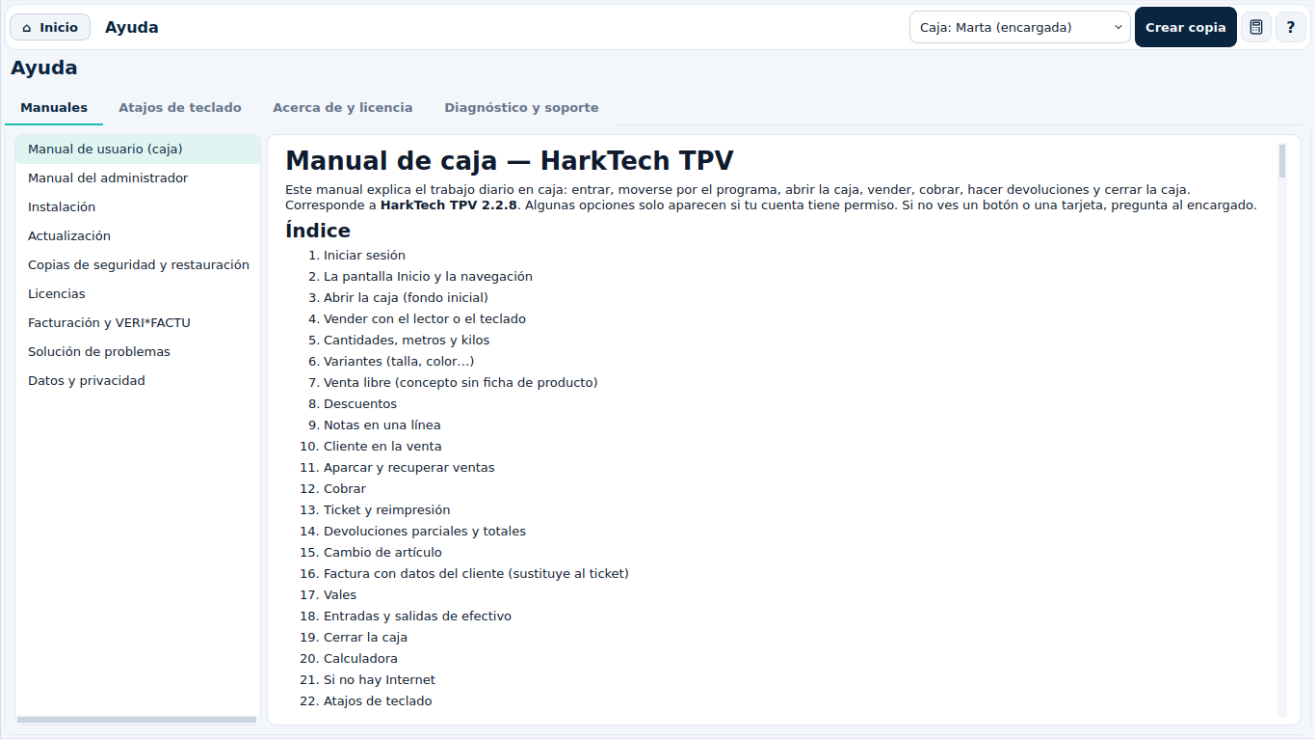
23. Cerrar sesión y salir

Son dos cosas distintas:

- **Cerrar sesión** (pie de Inicio): vuelve a la pantalla de acceso y el programa sigue abierto para que entre otra persona. Si hay una venta en curso, avisa de que se perderá y puedes elegir **Seguir trabajando**.
- **Salir de HarkTech TPV** (pie de Inicio, **Ctrl+Q**, **Esc** en Inicio o la **X** de la ventana de Windows): cierra el programa. Siempre pregunta «¿Quieres salir de HarkTech TPV?» con **Cancelar** (opción segura, la que queda marcada) y **Salir**.

Si hay una venta en curso al salir, el aviso es: «Hay una venta en curso. Si sales ahora, la venta actual se perderá. ¿Quieres salir de HarkTech TPV?», con **Seguir trabajando** y **Salir**. El TPV **nunca aparca la venta por su cuenta**: si quieres conservarla, apárcala antes (F5).

24. Ayuda



Ayuda integrada

La **Ayuda** se abre con el botón **?** de la cabecera, con el botón **Ayuda** del pie de Inicio o desde **Administración → Ayuda y diagnóstico**. Tiene cuatro pestañas:

- **Manuales:** los manuales del TPV (caja, administrador, instalación, actualización, copias, licencias, facturación y VERI*FACTU, solución de problemas, y datos y privacidad). Elige uno en la lista de la izquierda para leerlo.

- **Atajos de teclado:** las teclas configuradas en este equipo.
- **Acerca de y licencia:** versión del programa (por ejemplo, 2.2.8), versión del módulo fiscal, estado de la licencia, identificador del equipo, carpeta de datos, correo de soporte (info@harktech.es) y web.
- **Diagnóstico y soporte:** estado del TPV y botón **Exportar diagnóstico** para enviar a soporte (ver TROUBLESHOOTING.md).

Manual del administrador — HarkTech TPV

Este manual es para la persona que configura el TPV: usuarios, productos, compras, stock, promociones, informes y ajustes. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

1. Primera puesta en marcha

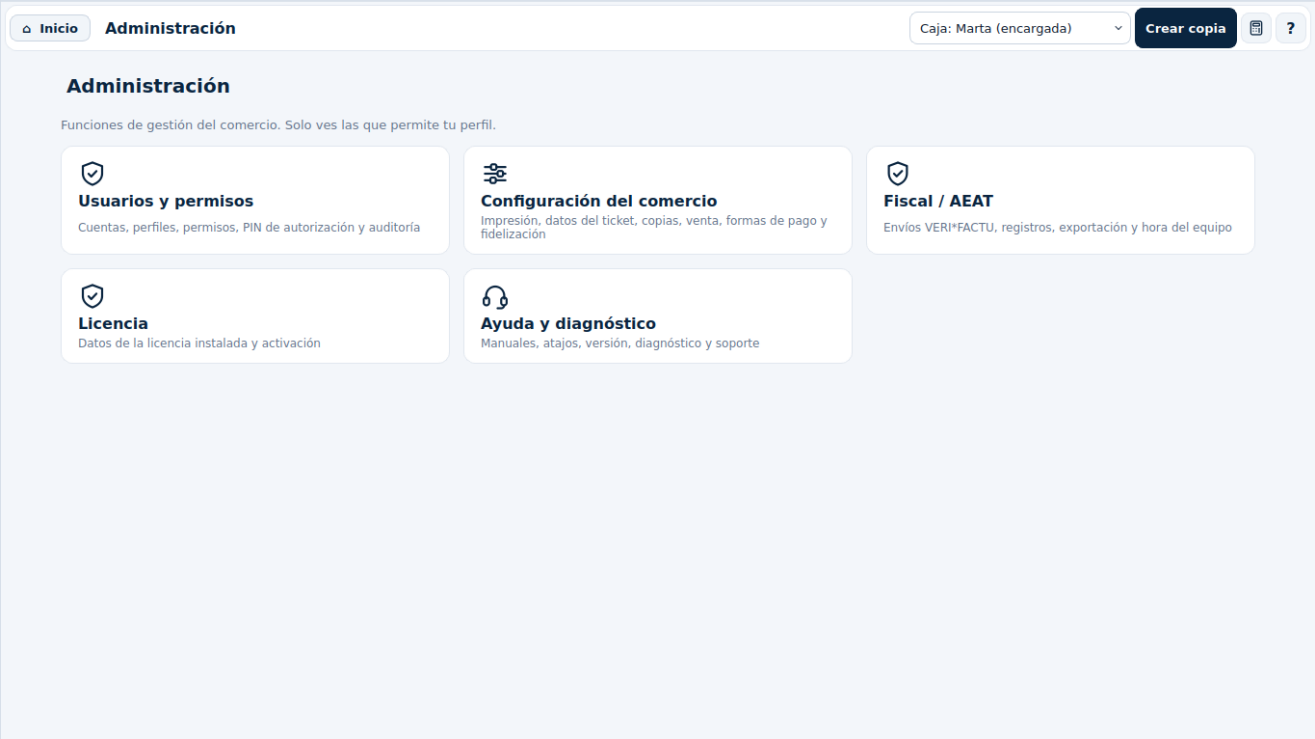
El primer arranque tiene tres pasos.

1. **Licencia (paso 1 de 2).** Aparece «Activar este equipo». Envía a HarkTech el **ID del equipo** (botón **Copiar ID**) o el archivo que genera **Exportar solicitud**. Cuando recibas el archivo `.lic`, pulsa **Importar licencia .lic**. Sin licencia válida el TPV no pasa de esta pantalla (no hay demostración). Más detalles en MANUAL_LICENCIAS.md.
2. **Administrador (paso 2 de 2).** Crea la cuenta administradora: usuario, nombre y una contraseña de **al menos 12 caracteres**.
3. **Asistente inicial.** Al entrar como administrador por primera vez se abre «Configuración inicial de HarkTech TPV». Tiene seis pasos:
   1. **Empresa:** nombre comercial, razón social, NIF/CIF y dirección.
   2. **Sede y caja:** nombre de la sede, nombre de la caja, usuario de caja y contraseña (mínimo 8 caracteres).
   3. **Impuestos y pagos:** IVA por defecto y formas de pago. Efectivo y Mixto están siempre disponibles.
   4. **Ticket e impresora:** texto final del ticket e impresión automática.
   5. **Copias de seguridad:** carpeta adicional (opcional) y frecuencia de las copias automáticas.
   6. **Fiscal:** solo informa de que el SIF queda desactivado.

Puedes pulsar **Más tarde** y completar los datos después en **Administración → Configuración del comercio**. El asistente no crea productos de ejemplo.

2. Navegación y pantalla Administración

Al iniciar sesión se abre **Inicio**, con una tarjeta por módulo: Venta, Caja, Productos, Stock, Compras, Clientes, Tickets, Informes y Administración. Cada cuenta solo ve las tarjetas que sus permisos le permiten (apartado 4). El botón ⌂ **Inicio** de la cabecera (o **Ctrl+Inicio**) vuelve a esta pantalla desde cualquier módulo. El manual de caja (MANUAL_USUARIO.md) explica la cabecera, la salida del programa y el uso de **Esc**.



Pantalla Administración

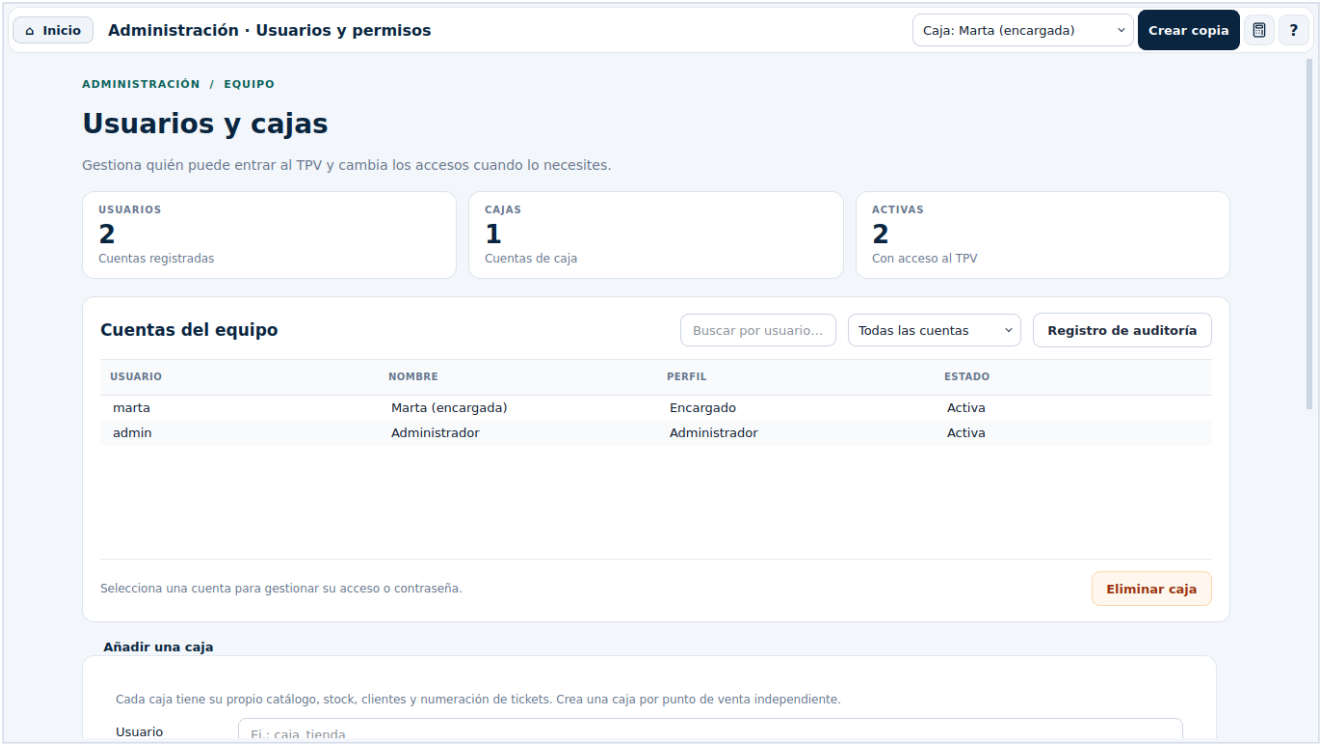
La tarjeta **Administración** agrupa las funciones de gestión. Solo aparecen las entradas que permite tu perfil:

- **Usuarios y permisos:** cuentas, cajas, perfiles, permisos, PIN de autorización y registro de auditoría (apartados 3, 4 y 15).
- **Configuración del comercio:** impresión, datos del ticket, copias, venta, formas de pago, fidelización y atajos (apartado 14).
- **Fiscal / AEAT:** envíos, registros, exportación y hora del equipo (apartado 16).
- **Licencia:** datos de la licencia instalada y activación (solo administrador; ver MANUAL_LICENCIAS.md).
- **Ayuda y diagnóstico:** manuales, atajos, versión, diagnóstico y soporte.

3. Cómo se organizan las cuentas: administrador y cajas

- El **administrador** gestiona todo. Al entrar, la cabecera muestra una lista para elegir **la caja cuyo catálogo y stock quieres gestionar** («Catálogo del administrador» o «Caja: nombre»; al pasar el ratón se ve el usuario completo).
- Cada **cuenta de caja** tiene **su propio catálogo, stock, clientes, proveedores, tickets, sesiones de caja y serie de numeración**. Las cajas no comparten catálogo en esta versión.

Crear una caja:



Usuarios y cajas

1. Entra en **Administración → Usuarios y permisos**.
2. En «Añadir una caja», rellena **Usuario**, **Nombre visible** y **Contraseña inicial** (mínimo 8 caracteres).
3. Pulsa **+ Crear cuenta de caja**.

Gestionar una caja existente: selecciónala en «Cuentas del equipo». Puedes:

- cambiar su contraseña con **Guardar nueva contraseña**;
- desactivarla con **Eliminar caja**. Sus ventas e historial se conservan y puedes restaurarla después.

4. Perfiles, permisos y PIN

En **Administración → Usuarios y permisos**, selecciona una cuenta y usa el recuadro **Perfil, permisos y PIN de autorización**.

Perfiles:

- **Administrador:** tiene siempre todos los permisos y no se puede limitar.
- **Encargado:** tiene todos los permisos excepto Usuarios y permisos, Configuración, y Copias y restauración.
- **Cajero:** Vender, Aplicar descuentos, Abrir caja, Cerrar caja, Clientes, Gestionar productos y Movimientos de stock.

Venta libre. El permiso «Venta libre (artículo sin ficha)» permite añadir en Venta una línea manual (concepto, precio, IVA y cantidad) sin crear producto ni mover stock (MANUAL_USUARIO.md, apartado 7). Lo tienen el administrador y el encargado. El cajero no lo tiene por defecto: al pulsar **+ Venta libre** o **F3**, el TPV pide la autorización de un encargado. Puedes concedérselo a un cajero concreto marcando su casilla.

Permisos individuales. Las casillas parten del perfil elegido. Lo que cambies se guarda como excepción de esa cuenta.

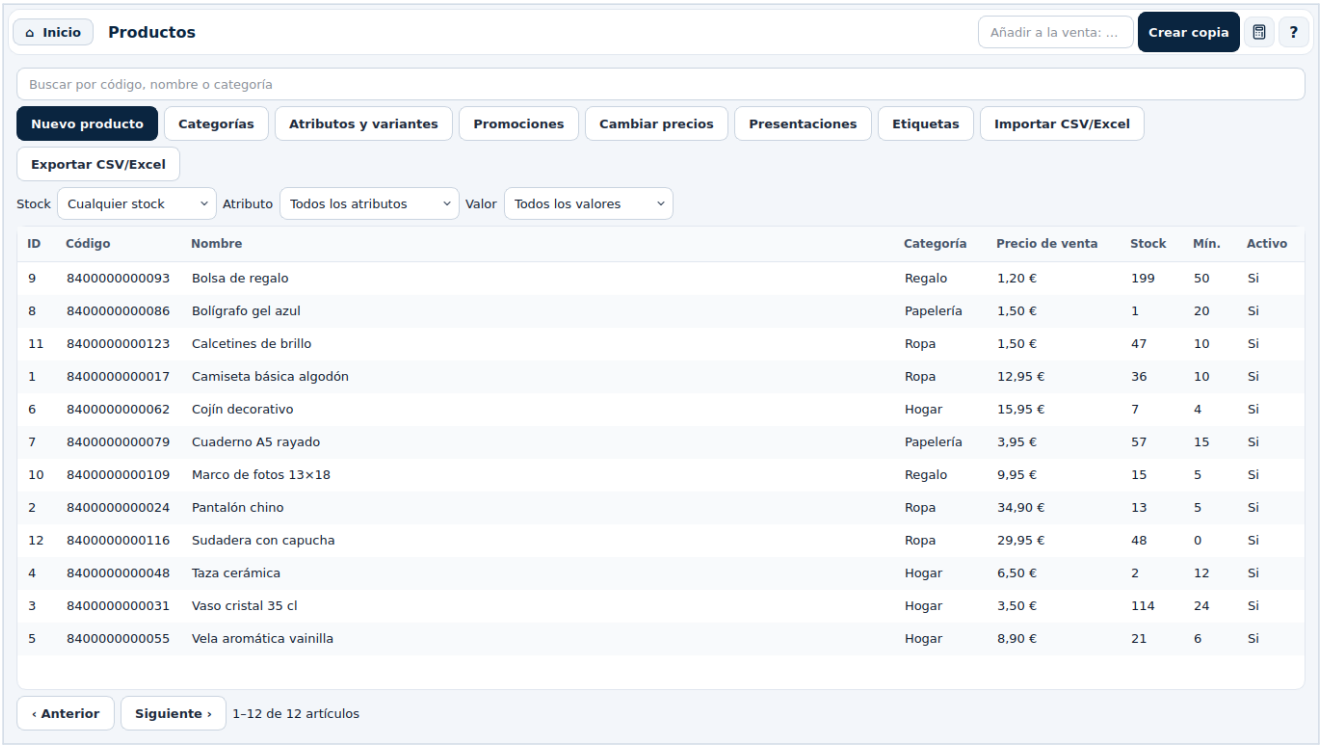
Lista de permisos: Vender · Aplicar descuentos · Descuentos superiores al límite · Devoluciones · Anular tickets · Abrir caja · Cerrar caja · Entradas y salidas de efectivo · Ver coste y margen ·

Modificar precio en venta · Venta libre (artículo sin ficha) · Gestionar productos · Movimientos de stock · Inventario físico · Compras y recepciones · Proveedores · Clientes · Informes · Usuarios y permisos · Configuración · Copias y restauración.

PIN. Escribe de 4 a 8 dígitos. El PIN sirve para **autorizar** operaciones en otra cuenta, no para iniciar sesión. Cuando un cajero no tiene un permiso, el TPV pide el usuario y la contraseña o el PIN de alguien que sí lo tenga.

Pulsa **Guardar perfil y permisos**. La pantalla Inicio y la pantalla Administración solo muestran las tarjetas para las que la cuenta tiene permiso, y el TPV bloquea con «Acceso no permitido» cualquier intento de abrir un módulo sin permiso (también por atajo).

5. Productos



Pantalla Productos

En **Productos** puedes buscar, filtrar por stock y por atributo, y pulsar **Nuevo producto**. Haz doble clic en un producto para editarlo.

Ficha del producto (desde la 2.2.6, en tres pestañas siempre visibles, sin desplazarse):



Ficha de producto: pestaña General

- **General: Código de barras / EAN** (obligatorio; si el artículo no tiene código, **Generar código** crea un EAN-13 interno que empieza por «20» y no se repite en la caja), **Nombre** (obligatorio), categoría, marca, referencia, descripción y **Producto activo**.



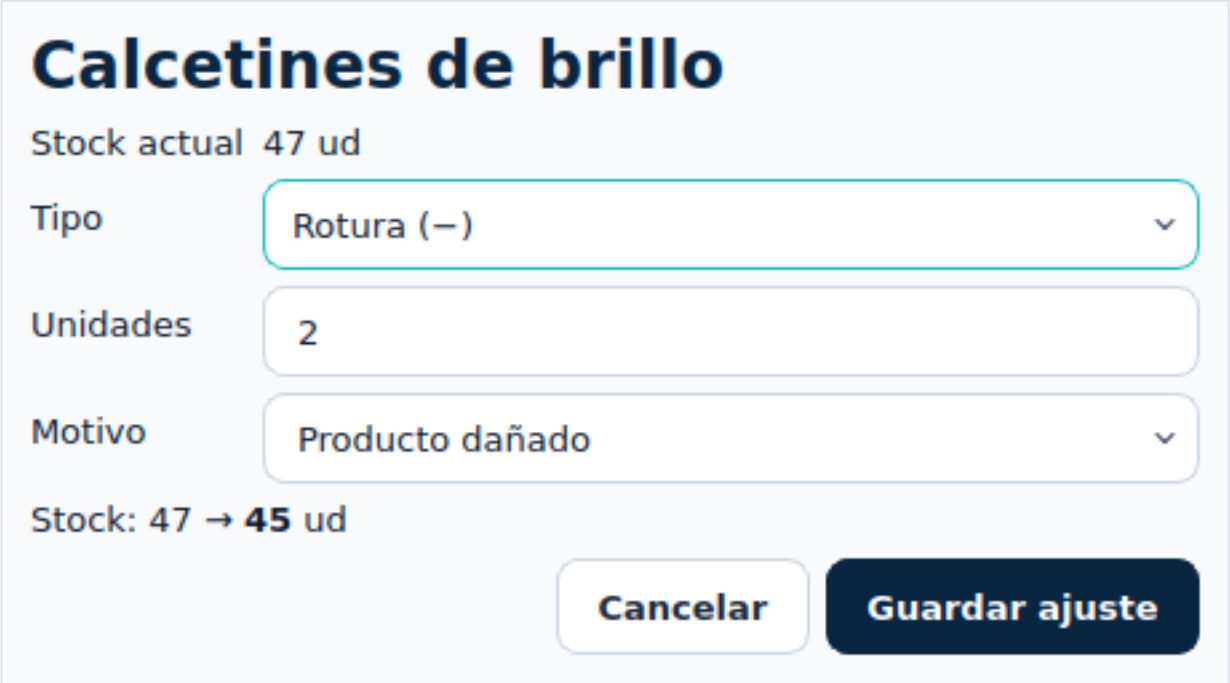
Ficha de producto: pestaña Precio y stock

- **Precio y stock → Precios.** Solo tres datos:

  - **Precio de compra (€):** lo que te cuesta. Si no lo sabes, déjalo **vacío**: el beneficio aparece como «—» (no se toma como 0).
  - **Precio de venta (€):** el precio final que paga el cliente, **con IVA incluido**. Es el que sale en el ticket (3 × 1,50 € = 4,50 €).
  - **Beneficio por unidad (€):** se calcula solo, al instante, y no se puede escribir: venta − compra. Si vendes por debajo de lo que te cuesta, sale en rojo con «(pérdida)». Es una diferencia comercial sencilla: no descuenta el IVA ni muestra porcentajes.
  - Cambiar el precio de compra **no cambia nunca** el precio de venta.
  - La ficha **no pide IVA**: el tipo se aplica solo (IVA general de la configuración o el de la **categoría fiscal**; ver más abajo). La nota bajo los precios indica qué tipo se aplica.
  - El precio de compra solo se ve con el permiso «Ver coste y margen».
- **Precio y stock → Inventario:**
  - al crear: **Stock inicial** (las unidades que tienes ahora);
  - al editar: **Stock actual** con los botones **Ajustar stock…** (recuento, entrada, corrección, merma o rotura; el motivo es obligatorio y queda en el historial con fecha y usuario) e **Historial**. Las entradas de mercancía de proveedores se registran en Compras;
  - **Avisar por debajo de** (stock mínimo) y **Unidad** (Unidad, Caja, Pack, Metro, Centímetro, Kilogramo, Gramo o Litro; Metro, Kilogramo y Litro admiten 3 decimales);
  - **Producto con control de stock:** desmárcalo para servicios, bolsas u otros artículos que se venden sin contar existencias (no se comprueba ni se descuenta stock).
- **Variantes:** lista de las variantes del producto con su stock, su precio de venta, su precio de compra y su beneficio. **Gestionar variantes…** abre el editor (en un producto nuevo: **Guardar y crear variantes**).
- El **proveedor** ya no está en la ficha: se gestiona en **Compras** (pedidos, recepciones y proveedores conservan todos sus datos, también la referencia del proveedor).



Nuevo producto con precio de compra, de venta y beneficio



Ajustar stock con motivo

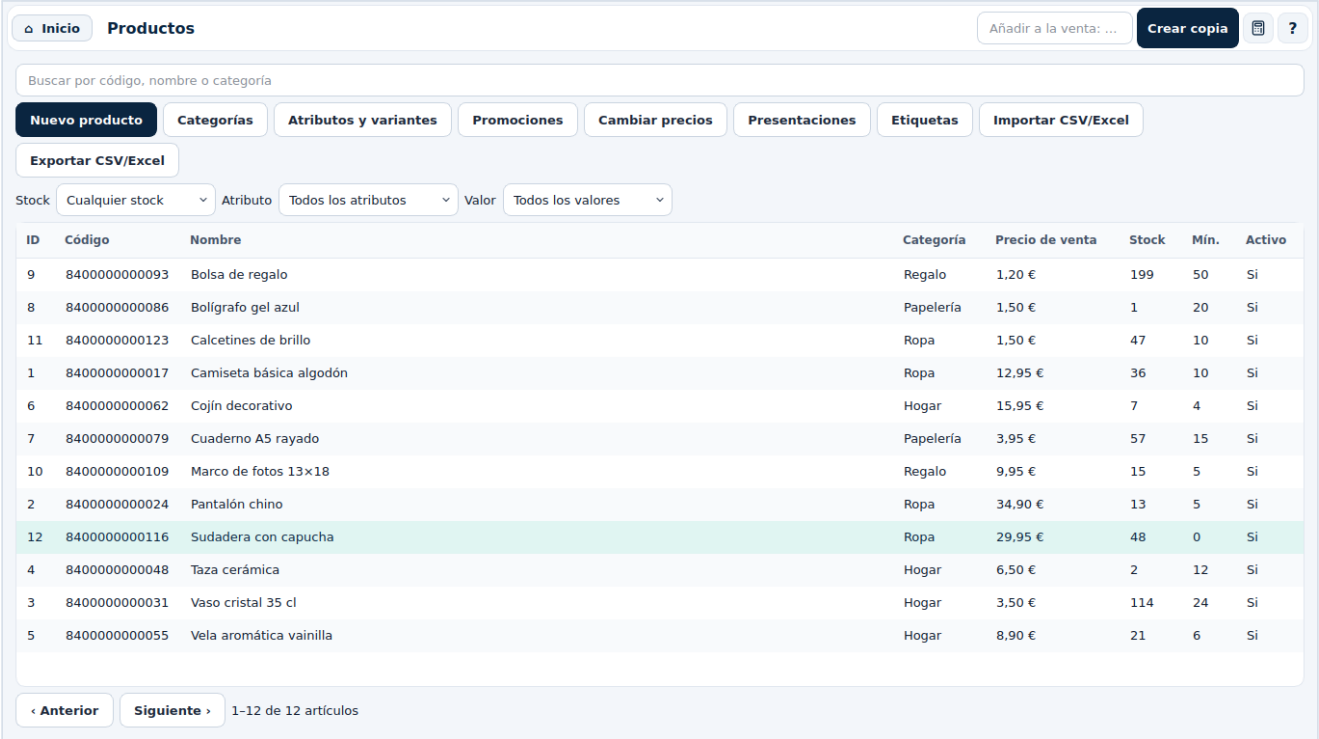
Categoría fiscal (IVA por categoría). Todos los productos usan el **IVA general** de la configuración (apartado 14) salvo que su categoría tenga otro tipo. En **Productos → Categorías**, selecciona la categoría y pulsa **IVA de la categoría…** para elegir 21 %, 10 %, 4 %, 0 % o volver al IVA general. Al cambiarlo, los productos de esa categoría pasan a ese tipo **sin cambiar su precio de venta**; los tickets ya emitidos no cambian. Un producto que ya tenía otro tipo (por ejemplo, importado con 10 %) lo conserva mientras no cambies su categoría ni el IVA de su categoría.



Categorías con su IVA

Precios de los productos que ya tenías (actualización a 2.2.6). El precio de venta de cada producto es exactamente el mismo que mostraba y cobraba la versión anterior, al céntimo. Los precios de compra se muestran tal como estaban guardados (normalmente sin IVA, porque así se registraban antes); revísalos si quieres que el beneficio compare importes con IVA.

Atributos y variantes:



Producto con variantes seleccionado en Productos



Pestaña Variantes de la ficha

1. Selecciona un producto y pulsa **Atributos y variantes**.
2. Si hace falta, pulsa **Crear atributo reutilizable** (por ejemplo, Talla, Color o Aroma). Al crearlo eliges si **crea variantes con stock** o si es **informativo**:
   - **variante/stock:** cada combinación tiene su propio stock, EAN, SKU y, si hace falta, su precio de venta (con IVA) y de compra;
   - **informativo:** solo describe el producto y no crea combinaciones.

3. Marca los atributos de este producto y escribe sus valores separados por comas.
4. Pulsa **Generar combinaciones**. Se crea una **matriz** con una fila por combinación (máximo 500). Rellena el stock, el mínimo, el EAN, el SKU y, solo si son distintos de los del producto, el **Precio de venta** (final, con IVA) y el **Precio de compra**. La columna **Beneficio** se calcula sola (venta − compra de la variante). Borra las filas que no vendas con **Quitar combinación seleccionada**.
5. Para reutilizar estos atributos en la misma categoría, marca **Proponer estos atributos al crear productos de «categoría»**. Así se crea una **plantilla por categoría**.
6. Pulsa **Guardar variantes y stock**.

Otros botones de la pantalla Productos:

- **Categorías:** crear, renombrar y eliminar categorías.
- **Presentaciones:** registra formatos de compra como «Caja 100» o «Pack 6»: el nombre, cuántas unidades base contiene y, si lo tiene, su propio código de barras (no puede coincidir con el de un producto o una variante). Al crearla eliges su uso: **solo comprar** (pedidos de compra y recepción de mercancía, apartado 8), **solo vender** (un pack que se cobra en caja al escanear su código) o **ambos**. El stock siempre se lleva en unidades base: vender un «Pack 6» descuenta 6 unidades.

6. Importar y exportar

Importar desde Excel o CSV (botón **Importar CSV/Excel**; formatos .xlsx, .xlsm, .csv y .txt):

1. Elige el archivo. El TPV detecta solo la codificación (UTF-8 o la de Excel en español, Windows-1252), el separador (`;`, `,`, tabulador o `|`) y la fila de título de sus propias exportaciones.
2. Indica qué es cada columna. El TPV propone un mapeo automático según las cabeceras. Las columnas de talla, color, etc. se marcan como «Atributo …»: las filas con el mismo código se agrupan en un producto con variantes. Puedes **Guardar mapeo como plantilla** para la próxima vez.
3. Elige el **Modo**: Crear nuevos y actualizar existentes, Solo crear nuevos o Solo actualizar existentes. Indica si el precio del archivo incluye IVA. Si el archivo no trae una columna (por ejemplo, stock o coste), los productos que ya existen **conservan** su valor.
4. Pulsa **2. Validar y ver vista previa**. No se escribe nada todavía. Verás el total de filas y productos, qué se crea, qué se actualiza, qué se ignora, los errores (incluidos los EAN repetidos) y los avisos. La tabla muestra las filas con incidencias y una muestra de las correctas; **Guardar informe CSV** guarda todas las filas.
5. Pulsa **3. Importar**. Antes se hace una copia de seguridad verificada (`backups\pre_importacion_….db`; se conservan las 3 más recientes) y se comprueba que hay espacio en el disco.

Catálogos grandes. Se pueden importar archivos de hasta **1.000.000 de filas** (512 MB). Por encima, el TPV pide dividir el archivo. Como referencia, 200.000 filas con variantes tardan menos de un minuto en un equipo normal. Mientras valida o importa, el TPV muestra una ventana con la **fase**, una **barra de progreso**, las **filas por segundo** y el tiempo transcurrido. El programa sigue respondiendo; no lo cierres desde el Administrador de tareas.

Cancelar. El botón **Cancelar** detiene la validación o la importación de forma segura. La importación se guarda **toda o nada**: si cancelas, si falla algo o si el equipo se apaga a mitad, no se guarda ningún artículo y la base queda como antes de empezar. Al volver a abrir el TPV después de un cierre forzado, se deshace solo lo que quedó a medias y se avisa. Si eliges **Omitir las filas con error**, los artículos con un problema se saltan y aparecen en el informe; el resto se importa.

Registro de importaciones. Cada importación queda anotada con su archivo, sus totales, la copia previa y el informe (`exports\informe_importacion_….csv`). En la auditoría hay una sola entrada por importación con los totales.

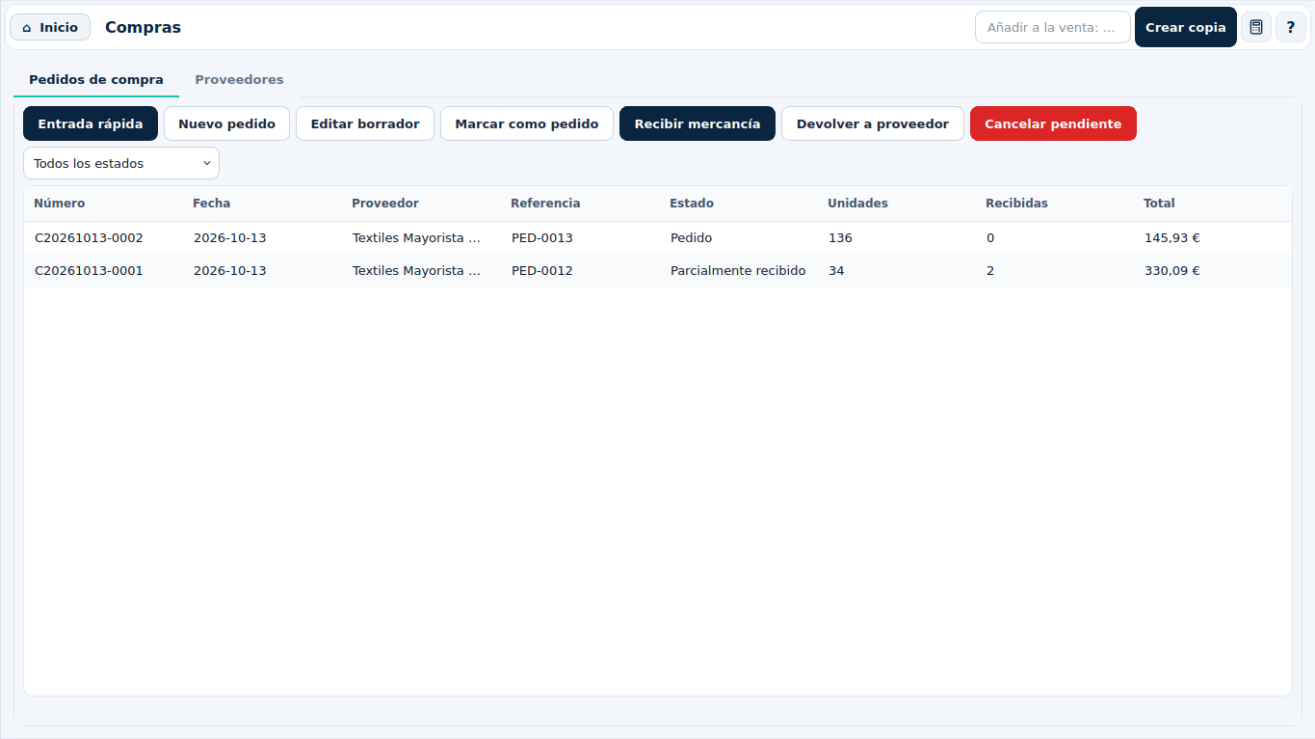
Exportar (botón **Exportar CSV/Excel**). Puedes elegir: productos y variantes, stock actual, movimientos de stock, clientes, proveedores, compras (líneas) o inventarios físicos (líneas). Con catálogos grandes la exportación se hace en segundo plano. La exportación **Productos y variantes** se puede volver a importar tal cual, sin cambiar nada del mapeo: conserva variantes, precio de venta con IVA (también el precio propio de una variante), coste, stock, mínimos, categorías, EAN, SKU y si el producto está activo. Es la forma recomendada de preparar una carga masiva: exporta, rellena en Excel y vuelve a importar. Una exportación **no es una copia de seguridad**: no sirve para restaurar el TPV.

7. Etiquetas

Productos → Etiquetas.

1. Escanea o escribe el código y pulsa Enter.
2. Indica las copias. El botón **Copias = stock** pone tantas copias como unidades haya.
3. Elige la plantilla: 30x20, 40x30, 50x30, 50x40, A4 3x8 o A4 4x10.
4. Marca qué mostrar: nombre, precio, atributos, QR y logo.
5. Pulsa **Vista previa** o **Imprimir**. Se genera un PDF.

8. Proveedores y compras



Pantalla Compras

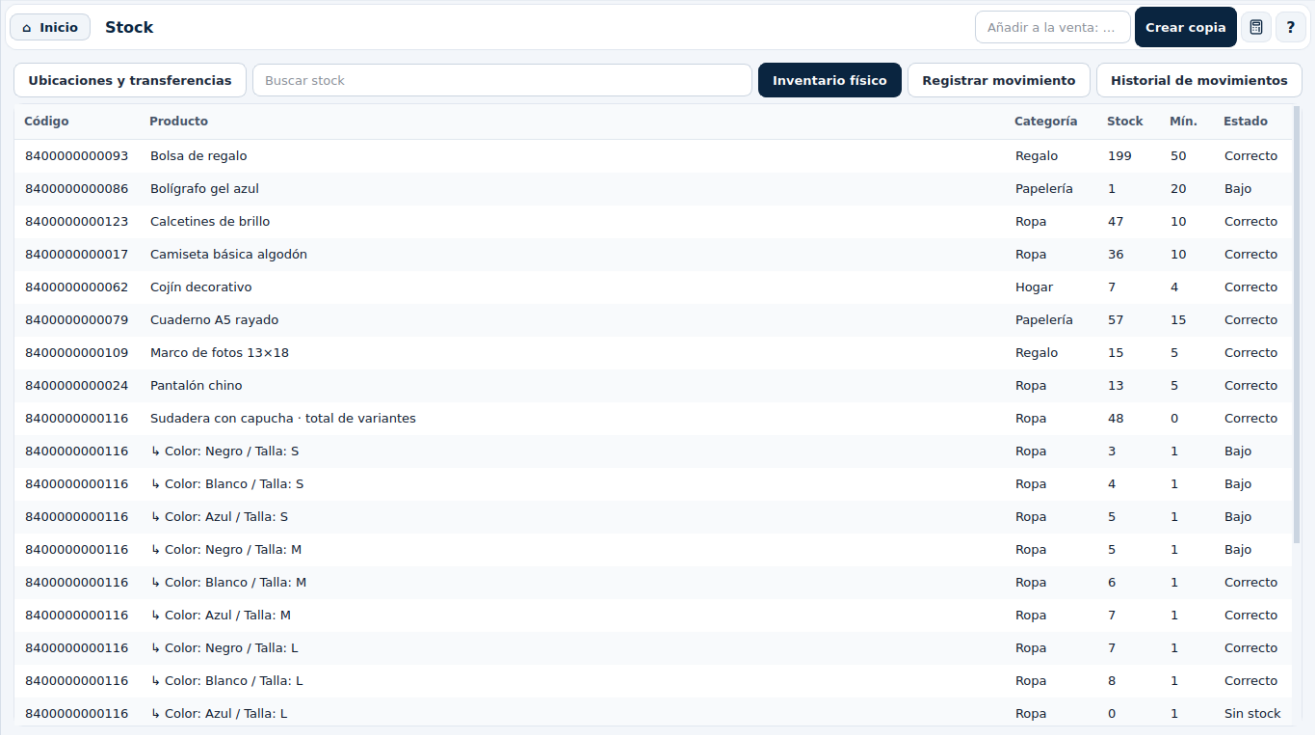
En **Compras**, pestaña **Proveedores**: **Nuevo proveedor** y **Editar**. Datos: código, nombre comercial, razón social, NIF, contacto, teléfono, email, dirección, web y observaciones.

En la pestaña **Pedidos de compra**:

- **Nuevo pedido:** elige el proveedor y añade líneas (escanea o escribe el código, nombre o EAN y pulsa Enter).
  - Si escaneas el **código de una presentación** (por ejemplo, el de la caja o el pack), se añade directamente una línea de esa presentación.
  - Si el producto tiene **presentaciones de compra** y escaneas o escribes el código del producto, el TPV pregunta «¿Cómo lo compras?»: **Unidad suelta** o una de sus presentaciones

(por ejemplo, «Caja 100 = 100 ud»).
  - En una línea de presentación, la **cantidad** es el número de cajas o packs y el **coste** es el de cada caja o pack. Al guardar, el TPV lo convierte a unidades base (2 cajas de 100 = 200 unidades) y guarda el coste por unidad para valorar el stock.
- **Editar borrador** y **Marcar como pedido**.
- **Recibir mercancía:** escanea cada artículo recibido (suma 1; si escaneas el código de una presentación, suma las unidades que contiene) o pulsa **Recibir todo lo pendiente**. Indica el albarán o la factura y, si quieres, marca **Actualizar el coste del producto**. Si recibes solo una parte, el pedido queda «Parcialmente recibido».
- **Entrada rápida:** para mercancía sin pedido previo. Indica el artículo, un atributo fijo (por ejemplo, Color = BEIGE) y una tabla de cantidades por valor (por ejemplo, números 36 a 41). Al guardar, el TPV ofrece imprimir las etiquetas.
- **Devolver a proveedor:** desde un pedido recibido. Motivo obligatorio y documento o RMA opcional.
- **Cancelar pendiente:** cancela lo que falta por recibir. Lo ya recibido sigue en stock.

9. Stock, inventario físico, ubicaciones y transferencias



Código	Producto	Categoría	Stock	Mín.	Estado
8400000000093	Bolsa de regalo	Regalo	199	50	Correcto
8400000000086	Bolígrafo gel azul	Papelería	1	20	Bajo
8400000000123	Calcetines de brillo	Ropa	47	10	Correcto
8400000000017	Camiseta básica algodón	Ropa	36	10	Correcto
8400000000062	Cojín decorativo	Hogar	7	4	Correcto
8400000000079	Cuaderno A5 rayado	Papelería	57	15	Correcto
8400000000109	Marco de fotos 13×18	Regalo	15	5	Correcto
8400000000024	Pantalón chino	Ropa	13	5	Correcto
8400000000116	Sudadera con capucha · total de variantes	Ropa	48	0	Correcto
8400000000116	↳ Color: Negro / Talla: S	Ropa	3	1	Bajo
8400000000116	↳ Color: Blanco / Talla: S	Ropa	4	1	Bajo
8400000000116	↳ Color: Azul / Talla: S	Ropa	5	1	Bajo
8400000000116	↳ Color: Negro / Talla: M	Ropa	5	1	Bajo
8400000000116	↳ Color: Blanco / Talla: M	Ropa	6	1	Correcto
8400000000116	↳ Color: Azul / Talla: M	Ropa	7	1	Correcto
8400000000116	↳ Color: Negro / Talla: L	Ropa	7	1	Correcto
8400000000116	↳ Color: Blanco / Talla: L	Ropa	8	1	Correcto
8400000000116	↳ Color: Azul / Talla: L	Ropa	0	1	Sin stock

Pantalla Stock con variantes

En **Stock**:

- **Historial de movimientos:** fecha y hora, tipo, cambio, stock anterior y nuevo, motivo y usuario.
- **Registrar movimiento** (o doble clic en la fila): Recuento, Entrada, Corrección (+/−), Merma o Rotura, con motivo obligatorio. Nada borra el historial.

Inventario físico:

1. Pulsa **Inventario físico** y elige qué contar: todo el catálogo o una categoría.
2. Escanea cada unidad (suma 1). Para fijar una cantidad, haz doble clic en la fila. Usa los filtros **Solo diferencias** y **Solo sin contar** para revisar.
3. Puedes **Cerrar (seguir más tarde)**.

4. **Confirmar inventario y ajustar stock** aplica las diferencias. Si marcas **Poner a 0 lo no contado**, lo que no hayas contado queda a cero.
5. **Cancelar inventario** descarta el conteo sin cambiar el stock.

Ubicaciones y transferencias (todo dentro de una misma instalación):

- **Nueva ubicación:** indica la sede, el nombre y el tipo (almacén, tienda, trastienda u otra). La ubicación principal es la tienda: la venta descuenta de ella.
- **Transferencias: Nueva transferencia** (origen, destino, productos y cantidades) → **Preparar** → **Enviar (en tránsito)** → **Recibir**. Al enviar, el stock sale del origen. Al recibir, entra en el destino. El total de la empresa no cambia. Solo se puede **Cancelar** antes de recibir.
- En esta versión **no hay sincronización** entre instalaciones de sedes distintas.

10. Promociones

Productos → Promociones → Nueva promoción. Tipos:

- Descuento %;
- Descuento € por unidad;
- Precio especial;
- Lleva N paga M (2x1, 3x2…);
- Segunda unidad al X %;
- N unidades por X €.

Ámbito: toda la tienda, una categoría (nombre), un producto (código) o una variante. Para una **variante**, escribe su **EAN o su SKU** (lo que ves en la matriz de variantes del producto); si no existe ninguna variante con ese código, el TPV lo indica y no guarda la promoción. La lista de promociones muestra ese EAN o SKU. También puedes poner fechas «Desde/Hasta» (AAAA-MM-DD), un horario (HH:MM-HH:MM) y una prioridad. A cada grupo de líneas se le aplica **una sola** promoción: la de mayor prioridad y, si empatan, la que más descuenta. Crear promociones requiere el permiso «Modificar precio en venta».

11. Fidelización

En **Administración → Configuración del comercio → Venta, caja y formas de pago**:

1. Marca **Activar fidelización por puntos** (viene desactivada).
2. Indica los **Puntos por euro**, los **Puntos para un vale** y el **Importe del vale**.

Los puntos se suman en las ventas con cliente asignado. Para canjearlos: **Clientes → Historial → Canjear puntos por vale**.

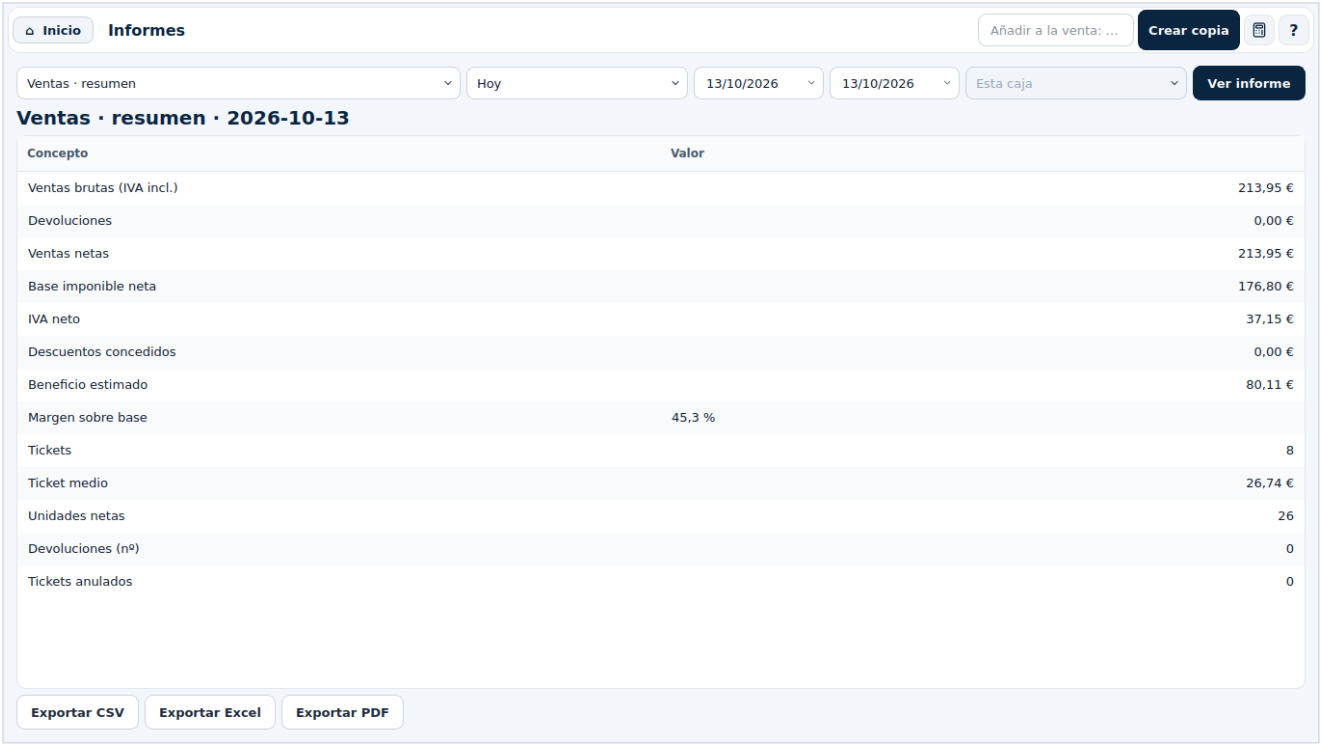
12. Cambio masivo de precios

Productos → Cambiar precios.

1. Elige la categoría (o todas), el modo (porcentaje o importe, en positivo o negativo), el valor y el redondeo (sin redondeo, a 0,05, terminar en ,99 o euro entero).
2. El cambio se aplica siempre sobre el **precio de venta final** (con IVA), y el redondeo también.
3. Pulsa **Vista previa** (precio de venta antes y después) y, si todo está bien, **Aplicar cambios**.

Las ventas ya hechas no cambian.

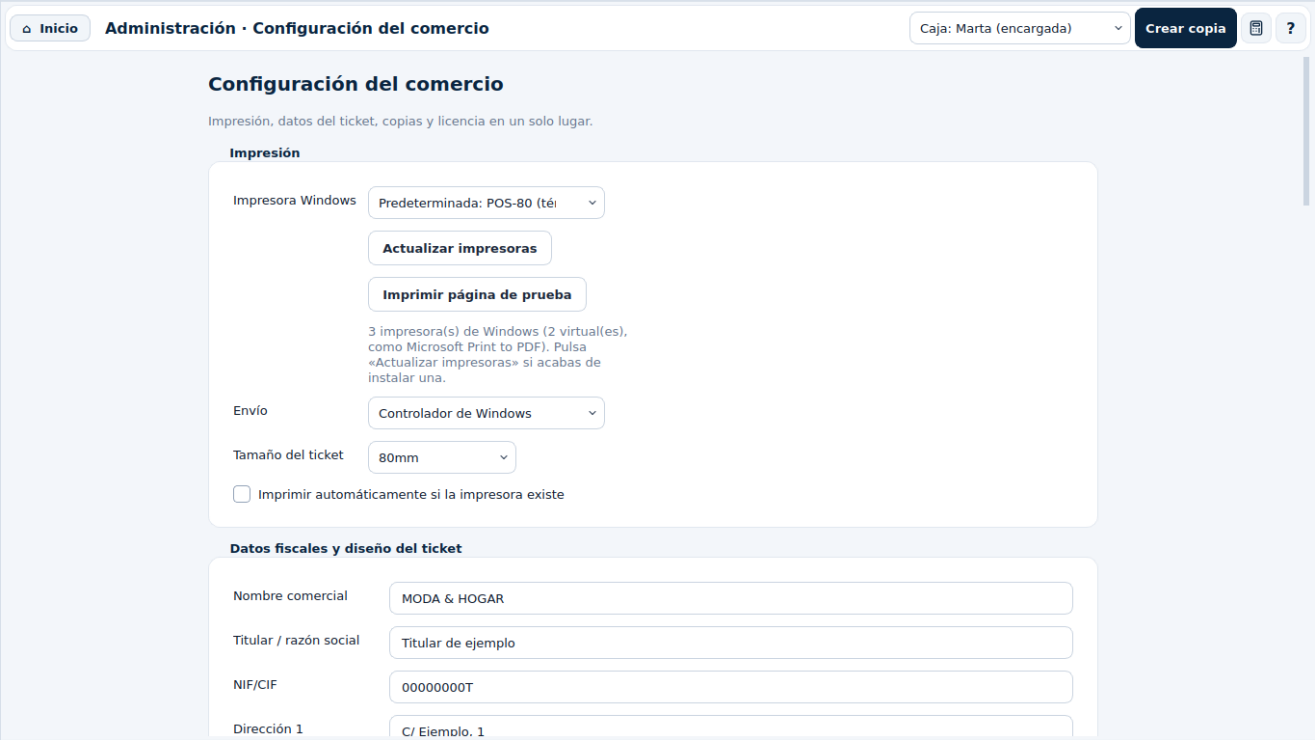
13. Resumen e informes



Pantalla Informes

- **Resumen del día** (botón de la cabecera dentro de **Caja**): muestra las ventas netas de hoy, el beneficio estimado (solo con permiso de coste), los tickets, el ticket medio, las devoluciones, el efectivo esperado, el stock bajo, los agotados, un gráfico de 7 días y los más vendidos hoy.
- **Informes:** elige el informe y el periodo (hoy, ayer, semana, mes, 30 días o un rango) y pulsa **Ver informe**. Hay informes de ventas (resumen, día, hora, empleado, caja, forma de pago, categoría, marca y variante), de productos (más y menos vendidos, sin ventas), de stock (actual y valoración, bajo mínimo, agotados, sin movimiento, movimientos), de caja (sesiones y movimientos), de compras (por proveedor y por producto), de mejores clientes, de devoluciones y de **ventas libres** (sin ficha de producto). Puedes exportar a CSV, Excel o PDF. El administrador puede ver una caja concreta o todas.
- **Ventas libres en los informes:** cuentan en las ventas, la base, el IVA, la caja y las formas de pago. Se identifican como «Venta libre» en Ventas por categoría y en Productos más vendidos, y el informe **Ventas libres** lista cada línea con fecha, documento, concepto, cantidad, base, IVA, total y usuario. Como no tienen coste, **no entran en el beneficio ni en el margen**: el resumen las muestra aparte en «Ventas libres (IVA incl., sin coste)».

14. Configuración de venta



Configuración del comercio

En **Administración → Configuración del comercio → Venta, caja y formas de pago**:

- **Descuento máximo de cajero:** el porcentaje que se puede aplicar sin autorización (10 % por defecto).
- **IVA general:** el tipo que se aplica a los productos nuevos sin categoría fiscal (21 % por defecto). Los precios de venta se escriben siempre con IVA incluido. Cambiarlo no modifica los productos existentes; para cambiar el tipo de un grupo de productos usa su categoría (apartado 5).
- **Exigir caja abierta para vender:** viene activado.
- **Vender solo el stock de la tienda:** viene desactivado. Actívalo si usas ubicaciones (apartado 9) y no quieres vender unidades que están en el almacén u otras ubicaciones.
- **Formas de pago:** una casilla por forma de pago; márcala o desmárcala para activarla o desactivarla, o pulsa **Añadir forma de pago**. Efectivo y Mixto aparecen como «(siempre activa)» y no se pueden desactivar.
- **Atajos de teclado:** cambia la tecla de cada acción, incluidas **Venta libre** (F3 por defecto) y **Abrir la calculadora** (Ctrl+K por defecto). No puede haber dos acciones con la misma tecla, y Ctrl+Q (salir) y Ctrl+Inicio (volver a Inicio) están reservadas.
- Pulsa **Guardar venta y caja**.

En la misma pantalla están **Impresión**, **Datos fiscales y diseño del ticket** (nombre comercial, titular o razón social, NIF, direcciones, mensaje final y logo PNG de la caja gestionada; sin logo configurado, el ticket sale sin logo), **Copias de seguridad locales**, **Fiscal** y **Licencia**.

Lo que imprime el ticket (factura simplificada): nombre comercial (opcional, en grande), titular o razón social, NIF y dirección, tal como estén en **Datos fiscales y diseño del ticket**; número de factura simplificada y fecha; cada artículo con «cantidad × precio con IVA = importe»; los descuentos; el **TOTAL**; la forma de pago, lo entregado y el cambio; e «IVA incluido: 21 %». Si en el ticket hay productos con tipos de IVA distintos, o el cliente está identificado con su NIF, se añade la base y la cuota de cada tipo. La factura completa (cliente con NIF y domicilio) mantiene el desglose completo: precio unitario sin IVA, tipo, base, cuota y destinatario. El TPV no inventa datos: si falta el NIF o la dirección en **Datos fiscales**, el ticket sale sin ellos, así que rellénalos antes de vender.

Papel de 58 y 80 mm: el ticket se ajusta al ancho elegido en **Impresión** (márgenes, tamaño de letra y nombres largos en varias líneas), el alto se ajusta al contenido y el papel se corta tras el pie. Con **Controlador de Windows** el símbolo € sale siempre bien (se dibuja con el controlador); con **ESC/POS directo** se usa la tabla de caracteres CP858, que incluye el €. La configuración de impresoras (detección, Microsoft Print to PDF, página de prueba) se explica en MANUAL_INSTALACION.md, apartado de impresoras.

15. Registro de auditoría

El TPV guarda un registro interno de las operaciones sensibles: quién las hizo, cuándo, el antes y el después, y quién las autorizó. Entre ellas están:

- aperturas y cierres de caja;
- anulaciones y reimpresiones;
- devoluciones y cambios de artículo;
- anulaciones de vales;
- facturas con datos del cliente (sustitutivas);
- ventas libres: concepto, cantidad, precio, IVA, total, ticket, quién la añadió y quién la autorizó;
- cambios de permisos;
- configuración y configuración fiscal;
- exportaciones (también la exportación de registros de facturación);
- anonimizaciones;
- certificado AEAT;
- avisos de reloj desviado y alarmas de integridad fiscal.

Consultarlo:

1. Entra en **Administración → Usuarios y permisos** (necesita el permiso «Usuarios y permisos»).
2. Pulsa **Registro de auditoría**, junto a la lista de cuentas.
3. Elige el periodo en **Desde** y **Hasta** (por defecto, los últimos 7 días) y pulsa **Cargar**.
4. Escribe en el buscador para filtrar por usuario, acción, elemento o motivo.

La tabla muestra fecha, usuario, acción, elemento, motivo y un extracto del detalle. Cada consulta muestra como máximo 1.000 entradas: si buscas algo antiguo, acota las fechas. El registro **no se puede modificar** desde el TPV.

16. Fiscal / AEAT

La pantalla **Administración → Fiscal / AEAT** y el apartado **Fiscal** de **Configuración del comercio** se explican en MANUAL_VERIFACTU.md. Resumen de lo que interesa al administrador:

- **Exportar registros…** guarda en un ZIP los registros de facturación de un periodo (por ejemplo, para llevarlos a un USB). Necesita el permiso «Informes».
- **Comprobar hora** compara la hora del equipo con un servidor de hora oficial. Además, el TPV lo comprueba solo al iniciar sesión y avisa si el reloj va desviado más de 60 segundos.
- Con el sistema fiscal activado, el TPV **no deja registrar** ventas, devoluciones ni facturas si la hora del equipo es anterior a la del último registro fiscal. Hay que corregir la hora de Windows.
- El envío real a la AEAT **está bloqueado** en esta versión: el sistema fiscal solo se puede activar en el entorno de pruebas, y los tickets llevan «ENTORNO DE PRUEBAS · SIN VALOR FISCAL».

17. Calculadora

Cualquier usuario puede abrir una **calculadora** auxiliar con el botón de calculadora de la cabecera o con **Ctrl+K** (la tecla se puede cambiar en Atajos de teclado, apartado 14). Es una ventana flotante e independiente: no toca ventas, caja, precios, stock ni ningún dato, y no sustituye al teclado de cobro de Venta. Su uso se explica en el manual de caja (MANUAL_USUARIO.md, apartado 20).

Manual de instalación — HarkTech TPV

Este manual explica cómo instalar el TPV, dónde guarda los datos, cómo activarlo sin Internet y qué hardware puedes conectar. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

1. Requisitos

- **Windows 10 o Windows 11 de 64 bits.** El programa solo funciona en Windows: la activación usa un identificador que da Windows.
- Una cuenta de Windows con permisos de **administrador** para instalar.
- Espacio libre en disco para los datos y las copias de seguridad. Puedes ver el espacio libre en **Ayuda → Diagnóstico y soporte**.
- No hace falta conexión a Internet, ni para instalar ni para trabajar.

2. Instalar

1. Cierra el TPV si lo tienes abierto y termina las ventas en curso. El instalador cierra el programa si sigue abierto.
2. Haz doble clic en el instalador `HarkTech-TPV-Setup-X.Y.Z.exe`. El nombre siempre indica la versión que contiene; para esta versión es `HarkTech-TPV-Setup-2.2.8.exe`.
3. Acepta el aviso de Windows (control de cuentas de usuario).
4. Sigue el asistente en español. Si quieres, marca **Crear acceso directo en el escritorio**.
5. Al terminar puedes abrir el TPV directamente.

El programa se instala en `C:\Program Files\HarkTech\TPV` y crea un acceso «TPV HarkTech» en el menú Inicio (y en el escritorio, si lo marcaste).

2.1 Comprobar la versión instalada

La misma versión aparece en todos estos sitios:

- **En el programa:** la pantalla Inicio muestra «HarkTech TPV v2.2.8», la cabecera muestra «v2.2.8» y el título de la ventana termina en «- v2.2.8». También en **Ayuda → Acerca de y licencia** y en **Ayuda → Diagnóstico y soporte** («Versión del programa»).
- **En Windows → Configuración → Aplicaciones → Aplicaciones instaladas:** aparece **HarkTech TPV** con la versión **2.2.8**.
- **En el ejecutable:** botón derecho sobre `C:\Program Files\HarkTech\TPV\HarkTechTPV.exe` → **Propiedades → Detalles**. Verás «Nombre del producto: HarkTech TPV», «Versión del producto: 2.2.8» y «Versión del archivo: 2.2.8.0» (Windows añade un cuarto número).

En el primer arranque se piden la licencia, la cuenta de administrador y el asistente inicial. Los detalles están en MANUAL_ADMINISTRADOR.md, apartado 1.

3. Dónde se guardan los datos

Los datos **no** se guardan junto al programa, sino en la carpeta del usuario de Windows:

```
%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV\
```

Para abrirla, pulsa Windows+R, escribe `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV` y pulsa Enter. Normalmente es `C:\Users\<usuario>\AppData\Local\HarkTechTPV`.

Subcarpeta	Contenido
`data`	La base de datos del TPV (`tpv_local.db`): productos, ventas, clientes, caja…

Subcarpeta	Contenido
`config`	La licencia (`license.lic`), su historial, los ajustes del puesto (`settings.json`) y, si se importa, el certificado AEAT (`config\aeat`)
`backups`	Copias de seguridad automáticas, manuales, anteriores a una restauración y anteriores a una migración
`tickets`	Los PDF de tickets, devoluciones e informes de cierre de caja
`logs`	Registros técnicos para soporte
`exports`	Lugar propuesto para las exportaciones y el diagnóstico
`imports`	Lugar propuesto para los archivos que vayas a importar

Ten en cuenta que:

- La carpeta depende del **usuario de Windows**. Si otra persona inicia sesión en Windows con otro usuario, verá un TPV vacío. Usa siempre el mismo usuario de Windows en el puesto de caja.
- La ruta exacta aparece en **Ayuda → Diagnóstico y soporte**, en «Ruta de datos».

4. Activación sin conexión

La activación funciona sin Internet y no envía datos de tu negocio.

1. En la ventana **Activar este equipo** aparece el **ID del equipo**, con la forma `HTPC-` seguida de 24 caracteres.
2. Envíalo a HarkTech de una de estas dos formas:
   - pulsa **Copiar ID** y pégalo en un correo o mensaje;
   - pulsa **Exportar solicitud** y guarda el archivo `harktech-license-request.json`. Este archivo solo contiene el producto, el ID del equipo, la versión del programa y la fecha.
3. HarkTech te devuelve un archivo `.lic`.
4. Pulsa **Importar licencia .lic** y elige el archivo.

Si el archivo no es válido, el TPV muestra el motivo. Por ejemplo: «Esta licencia corresponde a otro equipo».

Hasta que importes una licencia válida, el TPV solo muestra esta pantalla: no se puede vender ni entrar en ningún módulo, y no existe modo de demostración. Si no tienes licencia, escribe a info@harktech.es indicando el ID del equipo. El ID del equipo se calcula a partir de un identificador de Windows. Si reinstalas Windows o cambias de equipo, el ID cambia y necesitas una licencia nueva (ver MANUAL_LICENCIAS.md).

5. Desinstalar

1. Abre Configuración de Windows → Aplicaciones.
2. Busca **HarkTech TPV** y pulsa **Desinstalar**.

Los datos se conservan. El desinstalador solo borra el programa de `C:\Program Files\HarkTech\TPV`. La carpeta `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV` (base de datos, licencia, copias y tickets) se queda en el equipo. Si vuelves a instalar, el TPV la encuentra y sigue con los mismos datos.

Si de verdad quieres borrar todos los datos (por ejemplo, para retirar el equipo):

1. Haz antes una copia de seguridad y guárdala fuera del equipo.
2. Ten en cuenta la obligación de conservar los tickets y facturas emitidos.

3. Borra la carpeta a mano.

6. Hardware

> **Aviso:** en la versión 2.2.8 el hardware **aún no se ha certificado ni probado en dispositivos reales**. Las pruebas se han hecho en un entorno simulado. Prueba tu lector y tu impresora antes de empezar a vender con clientes.

6.1 Lector de códigos de barras

- Usa un lector **USB en modo teclado** (HID). El lector «escribe» el código como si fuera un teclado.
- El lector debe enviar **Enter** al final de cada lectura. Es el ajuste habitual de fábrica; si no lo hace, se configura escaneando un código de ajuste del manual del lector.
- Para probarlo, abre el Bloc de notas y escanea un producto. Debe aparecer el código y el cursor debe saltar de línea.
- El lector funciona en la pantalla de venta, en las recepciones de compra, en el inventario físico y en las etiquetas.

6.2 Impresora de tickets

- El TPV imprime a través de **las impresoras instaladas en Windows**: térmicas de 58 u 80 mm (USB, red o compartidas), impresoras normales y las virtuales **Microsoft Print to PDF** y **Microsoft XPS Document Writer**. La lista la da Windows en cada momento (no hay una lista fija).
- Hay dos formas de enviar el ticket, que se eligen en **Envío**:
  - **Controlador de Windows (recomendado):** el TPV dibuja el ticket en la impresora con su controlador. Es la única forma válida para Microsoft Print to PDF/XPS, que abren su propio diálogo para elegir dónde guardar el archivo. No necesita ningún visor de PDF.
  - **ESC/POS directo (RAW):** solo para térmicas que lo admiten (Epson TM, POS-80…). Envía el ticket en el lenguaje de la impresora, con el símbolo € en la tabla de caracteres CP858, el QR y el corte de papel. El TPV no deja usarlo con impresoras virtuales.
- El TPV guarda además el PDF de cada ticket en la carpeta `tickets`. **Generar ese PDF no es imprimir**: para un PDF «impreso» elige Microsoft Print to PDF.

Configurar la impresora:

1. Instala la impresora en Windows.
2. En el TPV, entra en **Administración → Configuración del comercio → Impresión**.
3. Pulsa **Actualizar impresoras** (recoge las impresoras nuevas sin reiniciar el TPV) y elige en **Impresora Windows** la **predeterminada de Windows**, una impresora concreta para los tickets o **Microsoft Print to PDF**. Cada impresora indica si es local, en red o virtual, y si Windows la ve sin conexión o con error.
4. Elige el **Envío** (controlador de Windows o ESC/POS directo) y el **Tamaño del ticket** (58 u 80 mm).
5. Pulsa **Imprimir página de prueba**: imprime una hoja con el nombre de la impresora, el modo, importes con € y acentos. **No crea ventas, tickets ni movimientos de caja.**
6. Marca **Imprimir automáticamente si la impresora existe** si quieres que cada venta salga impresa sin pulsar nada, y pulsa **Guardar configuración**.

El TPV no da por impreso un ticket solo porque Windows lo ha puesto en la cola: si Windows confirma que ha salido, dice «Impreso en…»; si sigue en la cola, dice «Enviado a la cola de…» para que lo compruebes; y si Windows marca error, sin conexión o sin papel, lo indica como fallo.

Si la impresión falla, la venta **no** se pierde: el PDF queda guardado en la carpeta `tickets` y puedes reimprimirlo desde **Tickets → Reimprimir**.

6.3 Otros dispositivos

El TPV **no se conecta** a datáfonos, básculas ni cajones portamonedas. El cobro con tarjeta se hace en el datáfono y en el TPV solo se registra la forma de pago.

Actualizar HarkTech TPV

Este manual explica cómo instalar una versión nueva del TPV, qué se conserva, qué hace el programa automáticamente y cómo volver atrás si algo sale mal. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

1. Antes de actualizar

1. **Consulta la versión instalada** en **Ayuda → Diagnóstico y soporte**, en «Versión del programa». También aparece en la pantalla de acceso, en la pantalla Inicio («HarkTech TPV v…»), en la cabecera, en el título de la ventana y en **Windows → Aplicaciones instaladas** (HarkTech TPV, con su versión).
2. **Comprueba que el instalador es posterior.** Su nombre indica la versión: `HarkTech-TPV-Setup-X.Y.Z.exe`. Las versiones se comparan número a número (2.2.9 es anterior a 2.2.10). Si la versión del instalador es la misma que la instalada, no hace falta actualizar.
3. **Lee las notas de la versión** que te entregue HarkTech. Si una versión está marcada como «candidata» o «solo para pruebas» (RC), no la instales en una caja con datos reales sin hablar antes con HarkTech.
4. **Cierra la caja** y termina las ventas en curso. Las ventas aparcadas se conservan, pero es mejor no dejar ninguna.
5. **Haz una copia manual** y guárdala **fuera del equipo** (USB o disco externo). Ver MANUAL_BACKUP_RESTAURACION.md.
6. **Ten a mano tu archivo de licencia** `.lic` por si el TPV te lo vuelve a pedir.
7. **Guarda el instalador de la versión que tienes ahora.** Lo necesitarás si tienes que volver atrás.

El TPV no se actualiza solo ni descarga nada de Internet. HarkTech te entrega el instalador de la nueva versión, o lo descargas de la web de HarkTech; el archivo descargado conserva su nombre con la versión.

2. Instalar la nueva versión

1. Cierra el TPV.
2. Ejecuta el nuevo `HarkTech-TPV-Setup-X.Y.Z.exe` (por ejemplo, `HarkTech-TPV-Setup-2.2.8.exe`) **encima de la versión instalada**. No hace falta desinstalar antes: el instalador reconoce la instalación anterior, la sustituye y conserva datos y licencia. Los accesos directos siguen llamándose «TPV HarkTech».
3. Acepta el aviso de Windows y sigue el asistente. Si el TPV sigue abierto, el instalador lo cierra.
4. Abre el TPV.
5. Comprueba en **Ayuda → Diagnóstico y soporte** la nueva «Versión del programa» y la línea «Versión de esquema de datos», que debe coincidir con la esperada. En **Windows → Aplicaciones instaladas**, HarkTech TPV debe mostrar la nueva versión.

3. Qué se conserva

Todo lo que está en `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV` se conserva:

- la base de datos: productos, ventas, tickets, clientes, caja, compras…;
- la licencia y su historial;
- la configuración del puesto: impresora, copias, tema;
- las copias de seguridad, los PDF de tickets y los registros técnicos.

Los tickets antiguos conservan su número. Los nuevos usan las series por caja, por ejemplo `T26C02-000001`. Ver MANUAL_VERIFACTU.md.

Licencia: si al abrir la nueva versión aparece la ventana **Activar este equipo**, pulsa **Importar licencia .lic** y elige tu archivo de licencia. Tus datos no se modifican.

4. Copia automática antes de la migración

Si la nueva versión cambia la estructura de la base de datos, en el **primer arranque** el TPV hace esto:

1. Crea una copia de la base actual en `backups\pre_migracion_vN_<fecha>_<código>.db` (N es la versión de la estructura de datos: 8 al actualizar a la 2.2.8). Si vienes de una versión muy antigua (sin variantes), el nombre empieza por `pre_variantes_`.
2. **Verifica** la copia: comprueba que está íntegra y contiene las tablas principales.
3. Solo si la verificación es correcta, adapta la base a la nueva versión.

Desde la 2.2.7, además, el TPV comprueba **en cada arranque** que a la base no le falta ninguna tabla, columna, índice ni protección de la versión instalada (aunque la base diga estar al día). Si falta algo, hace igual una copia verificada, ahora con el nombre `backups\pre_reparacion_esquema_vN_<fecha>_<código>.db`, y lo crea. Nunca borra ni cambia tus productos, precios, ventas, clientes, caja, usuarios, configuración ni licencia. Lo mismo ocurre al **restaurar una copia** o al abrir una base traída de otro equipo, sea de la versión que sea.

Al actualizar a la 2.2.8 la estructura pasa a la versión 8: se añaden índices para trabajar rápido con catálogos de 200.000 artículos o más y una tabla con el registro de importaciones. No cambia ningún dato. Con una base grande, la copia previa y los índices tardan unos segundos más al primer arranque (con 200.000 artículos, entre 10 y 20 s; espera a que se abra). Antes de copiar, el TPV comprueba que hay espacio en el disco y retira las copias automáticas antiguas (`pre_importacion_…` y `harktech_tpv_backup_…`, se conservan las 3 más recientes de cada tipo); si aun así no cabe, no toca la base y te dice cuánto espacio falta. **Si la 2.2.7 se cerró a mitad de una importación** («No responde»): la 2.2.7 guardaba artículo a artículo, así que la base conserva los artículos que llegaron a guardarse, completos y sin dañar. La 2.2.8 deshace al abrir lo que quedó a medias (si queda un diario `-journal`), comprueba la base y la actualiza. Repite la importación con la 2.2.8 en modo **Crear nuevos y actualizar existentes**: completa lo que faltaba sin duplicar nada.

Si la copia no se puede verificar, el TPV **no toca la base** y muestra «No se pudo verificar la copia previa. La base de datos no se ha migrado.» En ese caso, no sigas: contacta con soporte y envía el diagnóstico (TROUBLESHOOTING.md).

5. Volver a la versión anterior (rollback)

Haz esto **solo si la nueva versión no funciona** y, si puedes, con la ayuda de soporte.

> **Aviso: se pierde todo lo registrado después de la copia.** La copia `pre_migracion` contiene los datos tal como estaban **justo antes** de actualizar. Si después de actualizar has vendido, cerrado caja o dado de alta productos, **esos datos no estarán** al volver atrás. Anótalos antes para volver a introducirlos. Si en la versión nueva se generaron registros fiscales (SIF activado), no hagas este procedimiento sin hablar con soporte: hacer desaparecer registros de facturación no está permitido.

Pasos:

1. Cierra el TPV.
2. Haz una copia de toda la carpeta `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV` en un USB. Si algo sale mal, podrás volver a este punto.
3. Instala la **versión anterior** con su instalador, encima de la nueva.
4. Abre la carpeta `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV\data`.

5. Mueve el archivo `tpv_local.db` a otra carpeta, por ejemplo al escritorio, con el nombre `tpv_local_version_nueva.db`. Si hay archivos `tpv_local.db-wal` o `tpv_local.db-shm`, muévelos también. **No los borres.**
6. Copia el archivo `backups\pre_migracion_vN_….db` (el de la actualización que quieres deshacer; para la 2.2.7, `pre_migracion_v7_….db`) a la carpeta `data`. Si hay varios, usa el más reciente.
7. Cambia el nombre de esa copia a `tpv_local.db`.
8. Abre el TPV y comprueba en **Ayuda → Diagnóstico y soporte** la versión y el estado de la base («quick_check: ok»).
9. Comprueba los últimos tickets y el stock de algunos productos.

En esta versión, el botón **Restaurar copia** (**Administración → Configuración del comercio → Copias de seguridad locales**) acepta las copias `.zip` del TPV y también las copias `pre_migracion_….db` / `pre_variantes_….db`: las valida y guarda antes una copia del estado actual. Pero una versión **anterior** puede no aceptar esos archivos `.db`; por eso, al volver atrás, la copia `pre_migracion` se recupera con los pasos anteriores.

6. Después de actualizar

- Reimprime un ticket antiguo desde **Tickets → Reimprimir** para comprobar que la impresión funciona.
- Revisa **Administración → Configuración del comercio**: impresora, copias y formas de pago.
- No borres la copia `pre_migracion` durante unas semanas.

7. Novedades de la interfaz desde la 2.2.2

Si vienes de una versión anterior a la 2.2.2, verás que el menú de la izquierda ya no existe: al entrar se abre la pantalla **Inicio** con una tarjeta por módulo, y el botón **⌂ Inicio** de la cabecera vuelve a ella. Las funciones de gestión están en la tarjeta **Administración**. La 2.2.3 añade la **calculadora** (botón de la cabecera o Ctrl+K), la 2.2.4, la **venta libre** (botón «+ Venta libre» o F3 en Venta), en la 2.2.5 desaparece la demostración sin licencia (el TPV solo se abre con una licencia válida) y la 2.2.6 simplifica los precios: la ficha de producto pide solo precio de compra y precio de venta (con IVA incluido), calcula el beneficio y el ticket muestra el precio con IVA (ver «Novedades de la 2.2.6» más abajo). Ver MANUAL_USUARIO.md.

8. Novedades de la 2.2.6 (precios, tickets e impresión)

- **Al actualizar**, el TPV hace una copia automática y verificada de la base (`backups\pre_migracion_v6_….db`) y añade los datos nuevos sin tocar nada de lo anterior: el **precio de venta final** de cada producto (el mismo que ya mostraba y cobraba, al céntimo), el unitario con IVA de los tickets nuevos, el IVA opcional de cada categoría y las marcas «coste desconocido» y «control de stock». Los tickets, devoluciones, facturas y registros fiscales ya emitidos no cambian.
- **Ficha de producto** en tres pestañas (General | Precio y stock | Variantes): precio de compra, precio de venta con IVA y beneficio automático. Sin margen %, recargo %, precio sin IVA ni campo de IVA; el tipo se aplica solo (IVA general o categoría fiscal). El proveedor se gestiona en Compras.
- **Precios de compra existentes:** se muestran tal como estaban guardados (antes se registraban sin IVA). El beneficio de la ficha compara ese importe con el precio de venta final; si quieres que compare importes con IVA, actualiza el precio de compra.
- **Ticket:** precio con IVA por artículo (3 × 1,50 € = 4,50 €), total, pago, cambio e «IVA incluido». Los tickets antiguos se reimprimen igual que antes en importes, pero con el unitario con IVA.
- **Impresión:** si la impresora falla tras cobrar, la venta queda registrada y el aviso permite **Reintentar impresión** sin duplicar nada.

- **Volver a la 2.2.5:** sigue los pasos del apartado 5 con la copia `pre_migracion_v6_….db`. La 2.2.5 también abre una base ya actualizada (los datos nuevos son columnas que ignora), pero los cambios de precio que hagas con ella no actualizan el precio final guardado; la 2.2.6 lo detecta al volver y usa el precio que corresponda al precio sin IVA vigente.

9. Novedades de la 2.2.7 (reparación automática de la base de datos)

- **Corrige el error «no such table: promociones»** al vender en Venta / Caja rápida. Lo sufrían las bases creadas con las versiones de prueba 2.2.0 RC1 (y builds de ese mismo día), a las que les faltaban las tablas de promociones, puntos de fidelización y almacenes. Al abrir la 2.2.7 se crean automáticamente, con copia previa verificada, sin tocar ningún dato.
- **Compatibilidad con todas las versiones anteriores:** la 2.2.7 abre y actualiza una base de cualquier versión publicada (2.1.x, 2.2.0 RC1 y RC2, 2.2.0 a 2.2.6), tanto la de la carpeta de datos como una copia restaurada o traída de otro equipo. Los precios de venta no cambian.
- **Base de una versión más nueva:** si abres una base creada por una versión posterior que esta no sabe manejar, el TPV no la modifica y muestra «Esta base de datos es de una versión más reciente de HarkTech TPV… instala HarkTech TPV X o superior».
- **Errores de base de datos comprensibles:** en lugar del texto técnico se explica qué ha pasado y que la operación no se ha guardado, con un código de soporte. Si una venta no se ha podido guardar, no se muestra como completada y al reintentar no se duplica.
- **Ayuda → Diagnóstico y soporte** muestra «Estructura de la base»: «completa» o lo que falte, y el último cambio de estructura (versión y fecha).
- **Volver a la 2.2.6 o 2.2.4:** esas versiones abren y venden con una base ya actualizada a la 2.2.7 (las tablas nuevas las ignoran). Aun así, para volver atrás sigue el apartado 5.

Copias de seguridad y restauración — HarkTech TPV

Una copia de seguridad te permite recuperar el TPV si el equipo se estropea, se borra algo por error o una actualización sale mal. Este manual explica cómo se hacen y cómo restaurarlas. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

1. Copia de seguridad o exportación: no es lo mismo

	Copia de seguridad	Exportación
Qué contiene	La base de datos completa: productos, ventas, caja, clientes, configuración...	Una tabla legible (productos, stock, clientes...)
Formato	Archivo `.zip`	Excel `.xlsx` o `.csv`
Sirve para restaurar el TPV	**Sí**	**No**
Dónde se hace	Administración → Configuración del comercio, o el botón de copia de la cabecera	Productos → Exportar CSV/Excel

Usa la exportación para trabajar con los datos en Excel. Usa la copia de seguridad para proteger el negocio.

2. Dónde se guardan las copias

En `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV\backups`. Los nombres de archivo indican el tipo de copia:

- `AAAA-MM-DD_HH-MM-SS_automatico_xxxxxxxx.zip`: copia automática;
- `AAAA-MM-DD_HH-MM-SS_manual_xxxxxxxx.zip`: copia manual;
- `AAAA-MM-DD_HH-MM-SS_pre_restore_xxxxxxxx.zip`: copia hecha justo antes de una restauración;
- `pre_migracion_v2_*.db`: copia hecha antes de actualizar la estructura de datos (apartado 6).

En la misma carpeta también pueden aparecer archivos `.db` internos de las restauraciones.

3. Copias automáticas

Vienen **activadas**, con una copia cada **60 minutos** mientras el TPV está abierto.

Para cambiarlas:

1. Entra en **Administración → Configuración del comercio → Copias de seguridad locales**.
2. **Crear copias automáticas locales:** activa o desactiva las copias automáticas.
3. **Frecuencia:** de 15 a 1.440 minutos.
4. **Conservar copias:** de 7 a 3.650 días (93 días por defecto).
5. Pulsa **Guardar configuración**.

Antes de guardar, cada copia se comprueba: el TPV verifica que la base copiada está íntegra.

4. Copias manuales y carpeta adicional

Copia manual. Pulsa **Crear copia ahora** en Configuración del comercio, el botón **Crear copia** / **Copia al día** de la cabecera, o el aviso **Copia de seguridad pendiente · Crear ahora** de la pantalla Inicio. El botón muestra «Creando copia…» y después «Copia al día».

Carpeta adicional. En **Administración → Configuración del comercio → Copias de seguridad locales → Carpeta adicional**, pulsa **Elegir carpeta** y elige un USB, un disco externo

o una carpeta de red. Cada copia, automática o manual, se guarda en `backups` y además se copia en esa carpeta.

Retención. Las copias `.zip` de la carpeta `backups` que superan los días configurados se borran solas. Las copias de la **carpeta adicional** y las copias `pre_migracion_*.db` **no** se borran solas: revísalas de vez en cuando.

La fecha de la última copia aparece en la cabecera («Copia: …», si hay espacio) y en **Ayuda → Diagnóstico y soporte**.

5. Restaurar una copia

Solo puede restaurar quien tenga el permiso «Copias y restauración» (por defecto, el **administrador**).

1. Pide a todo el mundo que deje de vender y termina las ventas en curso.
2. Entra en **Administración → Configuración del comercio** y pulsa **Restaurar copia**.
3. Elige el archivo `.zip` (o una copia `pre_migracion_….db`, ver apartado 6). El TPV abre la carpeta `backups`, pero puedes elegir otro sitio, por ejemplo el USB.
4. Confirma dos veces: «Antes de restaurar se creará una copia del estado actual» y «La base de datos actual será reemplazada por la copia».
5. Al terminar, el TPV indica el nombre de la **copia previa** que ha creado.

Antes de reemplazar nada, el TPV crea una copia de la situación actual (`…_pre_restore_….zip`). Si te equivocas de copia, restaura esa copia previa.

El TPV **rechaza** la copia en estos casos:

- el ZIP no contiene exactamente una base de datos;
- la base está dañada o no es del TPV;
- contiene elementos que no pertenecen al TPV.

Bloqueo por registros fiscales

Si en este equipo ya se han generado registros de facturación del sistema fiscal (SIF), el TPV **no deja restaurar** una copia más antigua que haría desaparecer alguno. Aparece el mensaje:

> «La copia es anterior a facturas ya registradas en este equipo (o no las contiene). Restaurarla eliminaría registros de facturación; la operación se ha bloqueado.»

La cadena de registros fiscales no puede ir hacia atrás. Si te ocurre, no intentes saltarte el bloqueo copiando archivos a mano: contacta con soporte. Con el SIF desactivado (la situación por defecto) no se generan esos registros y este bloqueo no se aplica.

Todo lo que se registró después de la fecha de la copia se pierde al restaurarla. Por ejemplo, ventas, cierres o altas de productos. Anota antes lo que haga falta volver a introducir.

Copias de otras versiones: puedes restaurar una copia hecha con cualquier versión anterior del TPV (2.1.x, 2.2.0 RC1/RC2 y 2.2.0 a 2.2.7). Tras restaurarla, el TPV hace una copia verificada de la base restaurada y la pone al día (solo añade lo que falte; no cambia datos ni precios). Una copia hecha con una versión **más reciente** que la instalada no se restaura: el TPV avisa de qué versión hay que instalar y no toca tus datos actuales.

6. Copia antes de cada actualización de datos

Cuando instalas una versión que cambia la estructura de la base de datos, el TPV hace **automáticamente** una copia verificada **antes** de cambiar nada en el primer arranque:

```
backups\pre_migracion_v7_<fecha>_<código>.db
```

El TPV comprueba que esa copia está íntegra y contiene las tablas principales. **Si la copia falla, la base no se modifica** y aparece el mensaje «No se pudo verificar la copia previa. La base de datos

no se ha migrado.»

Esta copia es un archivo `.db`. En esta versión el botón **Restaurar copia** también la acepta (la valida y guarda antes una copia del estado actual). Si lo que quieres es volver a una **versión anterior** del programa, sigue el procedimiento de MANUAL_ACTUALIZACION.md.

7. Buenas prácticas

1. **Mantén una copia fuera del equipo.** Configura la carpeta adicional en un USB o disco externo, o copia allí la última copia al cerrar cada día. Si el equipo se estropea o lo roban, las copias de `backups` se pierden con él.
2. **Ten al menos dos soportes** y ve alternándolos. No guardes el USB junto al ordenador.
3. **Haz una copia manual** antes de importar productos, cambiar precios en masa, actualizar el TPV o restaurar.
4. **Comprueba de vez en cuando** que las copias existen y tienen tamaño. Si puedes, prueba una restauración en otro equipo con ayuda de soporte.
5. **Protege los soportes.** Las copias contienen datos de clientes y ventas: guárdalos en un lugar seguro y no los envíes por correo sin cifrar.
6. **No borres** las copias `pre_migracion_*.db` hasta estar seguro de que la nueva versión funciona bien.

Licencias — HarkTech TPV

Este manual explica cómo funciona la licencia del TPV, cómo se activa, cómo se renueva y qué hacer al cambiar de equipo. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

1. Modelo: 1 cliente = 1 empresa = 1 licencia

- Cada empresa cliente tiene **una licencia**.
- La licencia **no limita** el número de sedes, cajas ni usuarios.
- La licencia da derecho a usar el programa. **No controla la operativa diaria**: no cuenta ventas ni bloquea funciones.
- Para ver tu licencia, pulsa **Licencia activa** en la cabecera. El administrador también la ve en **Administración → Licencia** y en **Administración → Configuración del comercio → Licencia**; además aparece en **Ayuda → Acerca de y licencia** y en **Ayuda → Diagnóstico y soporte**.

2. Licencia sin conexión

- La licencia es un archivo `.lic` **firmado digitalmente** por HarkTech (firma Ed25519).
- El TPV comprueba la firma con una clave pública incluida en el programa. Así sabe que nadie ha modificado el archivo.
- La comprobación se hace **en el propio equipo**, sin Internet.
- El archivo instalado se guarda en `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV\config\license.lic`.

3. Formatos de licencia

- **v1 (formato antiguo):** licencia de **un equipo concreto**. Sigue siendo válida.
- **v2 (licencia de empresa):** puede venir de dos formas:
  - **vinculada a una lista de equipos** de la empresa, sin límite por sede o caja. Para añadir un equipo nuevo, HarkTech emite una licencia actualizada con ese equipo;
  - **sin vinculación**: vale para cualquier equipo de la empresa.

4. Tipos y caducidad

Tipo	Caducidad
Perpetua	Sin fecha de caducidad, salvo que HarkTech firme una
Anual	Con fecha de caducidad
Mensual	Con fecha de caducidad
Demo (licencia de prueba firmada por HarkTech)	Con fecha de caducidad

- Una licencia puede tener **fecha de inicio**. Antes de esa fecha no es válida: «La licencia empieza a ser válida el …».
- Al pasar la fecha de caducidad, el TPV pide una licencia nueva al arrancar. Si intentas importar la caducada, el mensaje es: «La licencia caducó el … Solicita la renovación en HarkTech; tus datos no se han modificado».
- **Tus datos no se borran ni se modifican** cuando caduca la licencia. Al importar una licencia válida, todo sigue igual.

5. Activar el primer equipo

1. En **Activar este equipo**, pulsa **Copiar ID** o **Exportar solicitud** (archivo `harktech-license-request.json`).
2. Envía el ID o el archivo a HarkTech.
3. Cuando recibas el archivo `.lic`, pulsa **Importar licencia .lic**.

Sin licencia válida el TPV no se puede usar. Al abrirlo solo aparece la pantalla **Activar este equipo**, con el ID del equipo, **Exportar solicitud**, **Importar licencia .lic** y el correo de contacto (info@harktech.es). No hay modo de demostración sin licencia. Si quieres probar el TPV antes de comprarlo, pide a HarkTech una licencia de prueba («Demo», con fecha de caducidad).

6. Renovar, ampliar o cambiar de equipo

Renovación (por ejemplo, de una licencia anual):

1. Pide la renovación a HarkTech y recibe el nuevo `.lic`.
2. Entra como administrador en **Administración → Configuración del comercio → Licencia**.
3. Pulsa **Importar otra licencia** y elige el archivo nuevo.

Equipo nuevo o reinstalación de Windows. El ID del equipo cambia. Envía a HarkTech el ID nuevo (o el nuevo `harktech-license-request.json`) para que lo incluya en tu licencia. Después:

1. Instala el TPV.
2. Si vienes de otro equipo, restaura tu copia de seguridad (MANUAL_BACKUP_RESTAURACION.md).
3. Importa el `.lic` nuevo.

Historial. Cada vez que importas una licencia, el TPV anota en `config\license_history.json`:

- el identificador de la licencia;
- el tipo;
- la fecha de instalación;
- la licencia a la que sustituye.

Se guardan las últimas 50 instalaciones.

Si una licencia no corresponde a este equipo, el mensaje es: «Este equipo no está incluido en la licencia de la empresa. Envía la solicitud de licencia a HarkTech para añadirlo».

7. Qué no hace la licencia

- **No envía datos de tu negocio** a HarkTech: ni ventas, ni clientes, ni productos.
- **No se valida por Internet** ni «llama a casa». Funciona igual sin conexión.
- La solicitud de licencia solo contiene:
  - el nombre del producto;
  - el ID del equipo;
  - la versión del programa;
  - la fecha.
- El ID del equipo es un resumen cifrado del identificador de Windows. No contiene el identificador original.

VERI*FACTU y sistema fiscal — HarkTech TPV

Este manual explica en qué punto está HarkTech TPV respecto a VERI*FACTU y a la normativa de sistemas de facturación. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

> **Aviso importante.** HarkTech TPV **no está declarado como sistema VERI*FACTU** y **no cumple todavía** el Reglamento de sistemas informáticos de facturación (RD 1007/2023) ni la Orden HAC/1177/2024. **No está homologado ni certificado.** En España no existe una homologación administrativa de software: el productor del programa firma una declaración responsable, y HarkTech todavía no la ha emitido para esta versión. El sistema fiscal (SIF) viene **desactivado** y solo puede activarse en el **entorno de pruebas** de la AEAT. **El modo de producción está bloqueado.** Las facturas generadas en pruebas **no tienen valor fiscal**. Detalle técnico: `FISCAL_COMPLIANCE.md` (sección 0) y `FISCAL_IMPLEMENTATION_PLAN.md`.

1. Qué es VERI*FACTU y qué es un SIF

- Un **SIF** (sistema informático de facturación) es el programa con el que un negocio emite sus facturas y tickets, por ejemplo un TPV.
- La normativa exige que el SIF guarde **registros de facturación** encadenados e inalterables, con una «huella» (hash), y que imprima un **código QR** en cada factura.
- **VERI*FACTU** es la modalidad en la que el sistema **envía automáticamente** cada registro a la AEAT. Solo entonces puede figurar en la factura la leyenda «VERI*FACTU».

2. Estado actual del TPV

Lo que **ya hace** en el equipo:

- Numeración por **series propias de cada caja**, correlativa y sin reutilizar números (apartado 3). Funciona aunque el SIF esté desactivado.
- Con el SIF activado en pruebas:
  - genera registros de alta y de anulación con la huella oficial;
  - encadena los registros;
  - genera el QR tributario;
  - crea facturas rectificativas en las devoluciones;
  - registra la factura completa que sustituye a un ticket (tipo F3, apartado 6);
  - comprueba antes de cada registro que la hora del equipo no es anterior a la del último registro (apartado 9);
  - pone en cola los registros para enviarlos a la AEAT.
- Exporta los registros de facturación de un periodo a un ZIP verificable (apartado 8).
- Comprueba la hora del equipo con servidores de hora (apartado 9).
- Protege los datos fiscales ya emitidos para que no se modifiquen.
- Bloquea las restauraciones de copias que harían desaparecer registros (MANUAL_BACKUP_RESTAURACION.md).

Lo que **todavía no está terminado o validado** (según `FISCAL_COMPLIANCE.md`):

- el envío real y probado a la AEAT: está desarrollado y probado contra un simulador, pero **no contra la AEAT**, y en producción está bloqueado;
- la declaración responsable del productor (no se ha firmado);
- la revisión jurídica y la prueba en el entorno de pruebas de la AEAT con un certificado real;

- la sustitución de una rectificativa por otra factura (solo se sustituyen tickets).

La factura F3, la exportación de registros y el control del reloj ya están hechos en el programa, pero solo tendrán efecto fiscal cuando el conjunto esté terminado y declarado.

Mientras esto no cambie, en pruebas el ticket imprime «**ENTORNO DE PRUEBAS · SIN VALOR FISCAL**» y **nunca** la leyenda «VERI*FACTU».

3. Series y numeración

Cada caja tiene sus propias series, por tipo de documento y por año:

Documento	Ejemplo	Cuándo
Factura simplificada (ticket)	`T26C02-000001`	Venta normal
Factura completa	`F26C02-000001`	Venta con cliente con NIF y domicilio, cuando eliges factura completa
Rectificativa	`R26C02-000001`	Devolución
Factura sustitutiva (F3)	`S26C02-000001`	Factura con datos del cliente emitida después, en sustitución de un ticket

Así se lee el número `T26C02-000001`:

- `T` es el tipo de documento;
- `26` es el año 2026;
- `C02` es la caja número 2;
- `000001` es el número correlativo.

Los tickets emitidos con versiones anteriores conservan su número antiguo.

Una venta de más de **3.000 €** (límite configurable) exige factura completa.

Ventas libres. Una línea de venta libre (concepto escrito a mano, sin ficha de producto) pasa por el mismo cálculo y el mismo registro que cualquier otra: el ticket conserva concepto, base, tipo de IVA, cuota y total, y entra en el desglose por tipo impositivo del registro de facturación.

4. Código QR

- El QR tributario solo se imprime cuando el SIF está **activado**, es decir, hoy solo en pruebas.
- Va al principio del ticket, de la rectificativa y de la factura sustitutiva, con el texto «QR tributario:».
- Con el SIF desactivado, los tickets no llevan QR.
- **No se ha comprobado** todavía la legibilidad del QR impreso en impresoras térmicas reales.

5. Configuración (solo para pruebas)

Antes de nada: si activas el SIF con datos incompletos, **las ventas se bloquean** hasta completarlos. No lo actives en un TPV que esté vendiendo.

1. Entra como administrador en **Administración → Configuración del comercio → Fiscal · Sistema Informático de Facturación**.
2. **Modalidad:**
   - Desactivado (solo numeración por series);
   - VERI*FACTU (pruebas).

La modalidad NO VERI*FACTU no está disponible: requiere firma XAdES y registro de eventos, que esta versión no incluye.

3. **Entorno:** solo está disponible «Pruebas AEAT».

4. Rellena los datos del **productor del software**: razón social, NIF e IdSistemaInformatico (1 o 2 caracteres). **Nunca inventes estos datos.**
5. Revisa el **Límite factura simplificada (€)**.
6. Comprueba que la caja tiene **NIF de 9 caracteres y razón social** en **Administración → Configuración del comercio → Datos fiscales y diseño del ticket**.
7. Pulsa **Guardar configuración fiscal**. Si falta algo, el TPV lo indica en «Pendiente: …».

Con **Verificar cadena de registros** puedes comprobar cuando quieras que los registros no se han alterado. Además, el TPV hace esta comprobación al iniciar sesión. Si detecta una alteración, muestra una alarma: en ese caso **no restaures copias** y contacta con soporte.

6. Factura con datos del cliente (F3)

Cuando un cliente pide una factura a su nombre **después** de haber recibido el ticket, se usa **Tickets → Factura con datos del cliente** (MANUAL_USUARIO.md, apartado 16). El TPV emite una factura completa que **sustituye** al ticket (factura simplificada):

- tiene su propia serie, que empieza por **S**;
- identifica el ticket sustituido, que no se modifica ni se anula;
- lleva nombre o razón social, **NIF válido** y **domicilio** del cliente (los tres son obligatorios);
- con el SIF activado, genera su registro de alta de tipo **F3**, encadenado, y su QR;
- cada ticket se puede sustituir **una sola vez**; si ya existe la factura, el botón ofrece reimprimirla;
- no se permite si el ticket está anulado o tiene devoluciones.

7. Pantalla Fiscal / AEAT

En **Administración → Fiscal / AEAT** (pantalla Inicio → tarjeta Administración) se muestra:

- un aviso del entorno, por ejemplo «ENTORNO DE PRUEBAS DE LA AEAT · NO OPERATIVO / DESARROLLO»;
- los contadores: pendientes, aceptados, rechazados e incidencias;
- el estado del certificado;
- la lista de registros, con su estado, intentos, último intento y respuesta;
- la hora del equipo y la fecha de la última comprobación.

Puedes filtrar la lista por **Estado**. Botones:

- **Enviar ahora** (necesita el permiso «Configuración»);
- **Reintentar incidencias**;
- **Importar certificado (.p12/.pfx)** (necesita el permiso «Configuración»);
- **Exportar registros…** (apartado 8);
- **Comprobar hora** (apartado 9).

Certificado electrónico:

1. Pulsa **Importar certificado (.p12/.pfx)**.
2. Elige el archivo y escribe su contraseña.
3. El TPV comprueba que el certificado está vigente y tiene clave privada.
4. El certificado se guarda en `config\aeat`. La contraseña se guarda cifrada con la protección de Windows (DPAPI), ligada a tu usuario de Windows.
5. El certificado **no se envía nunca** a HarkTech ni a terceros.

Sin certificado, las facturas se siguen emitiendo y quedan pendientes de envío.

8. Exportar los registros de facturación

La normativa pide poder entregar los registros de facturación de un periodo. Esta exportación es **distinta de las copias de seguridad**: no sirve para restaurar el TPV.

1. Entra en **Fiscal / AEAT** y pulsa **Exportar registros…** (necesita el permiso «Informes»).
2. Elige el periodo en **Desde** y **Hasta** (por defecto, desde el día 1 del mes hasta hoy).
3. Pulsa **Elegir carpeta y exportar** y elige la carpeta de destino, por ejemplo un USB.

Se crea un archivo `registros_facturacion_<NIF>_<desde>_<hasta>.zip` con:

Fichero	Contenido
`registros.xml`	Los registros de alta y de anulación del periodo, **tal como se generaron**, en el formato del anexo de la Orden HAC/1177/2024 y en orden de generación
`resumen.csv`	Una fila por registro, para abrir en una hoja de cálculo: tipo, número, fecha, tipo de factura, cuota, importe, fecha y hora de generación, huella, huella anterior, modalidad, estado del envío y CSV de la AEAT
`manifiesto.json`	Obligado (NIF y nombre), periodo, número de registros, resultado de la **verificación de la cadena** y la huella **SHA-256** de `registros.xml` y de `resumen.csv`

Con el manifiesto se puede comprobar después que los ficheros no se han modificado: calcula el SHA-256 de cada uno y compáralo con el que figura en `manifiesto.json`. Si no hay registros en el periodo (por ejemplo, porque el SIF estaba desactivado), el TPV lo indica y no crea el ZIP. La exportación queda en el registro de auditoría.

9. Hora del equipo

Cada registro guarda la fecha y hora del equipo, así que el reloj de Windows tiene que estar en hora.

- **Al iniciar sesión**, el TPV consulta en segundo plano un servidor de hora: primero `hora.roa.es` (Real Instituto y Observatorio de la Armada) y, si no responde, `es.pool.ntp.org` y `time.windows.com`. Solo se envía una marca de tiempo: ningún dato del comercio sale del equipo.
- Si la diferencia supera **60 segundos**, aparece el aviso «Hora del equipo», que dice si el reloj va adelantado o atrasado y cuántos minutos. El aviso queda en el registro de auditoría.
- Sin conexión, la comprobación queda «sin comprobar» y no se bloquea la venta.
- En cualquier momento puedes pulsar **Comprobar hora** en **Fiscal / AEAT**. El resultado y la fecha de la última comprobación aparecen en esa pantalla.

Bloqueo por hora anterior. Con el SIF activado, si la hora del equipo es **anterior** a la del último registro de facturación (por ejemplo, porque alguien ha atrasado el reloj), el TPV **no deja registrar** la venta, la devolución, la anulación ni la factura, y muestra la hora del equipo y la del último registro. La operación no se graba. Corrige la hora de Windows (**Configuración → Hora e idioma → Sincronizar ahora**) y repite la operación.

10. Sin conexión a Internet

- La venta **nunca** espera a la AEAT. La factura, su registro y su QR se generan en el equipo.
- Cada registro queda en una cola local, en estado «Pendiente».
- Cuando el SIF está en modalidad VERI*FACTU (pruebas), el TPV intenta enviar la cola en segundo plano cada minuto.

- Si no hay conexión, el registro pasa a «Incidencia de comunicación» y se reintenta más tarde: a los 1, 2, 5, 15 y 60 minutos, y después cada hora. Los registros enviados con retraso se marcan como incidencia. Nunca se descarta un registro.
- La barra superior muestra «AEAT PRUEBAS · SIN VALOR FISCAL · n pendientes de envío».

11. Fechas legales

Fechas tal como figuran en `FISCAL_COMPLIANCE.md` (apartado 1.2, comprobado el 05/10/2026). La fuente es el Real Decreto-ley 15/2025 (BOE-A-2025-24446), que da la redacción vigente de la disposición final cuarta del RD 1007/2023:

Quién	Fecha
Contribuyentes del Impuesto sobre Sociedades	Sistemas adaptados **antes del 1 de enero de 2027**
Resto de obligados (IRPF con actividad económica, etc.)	Sistemas operativos **antes del 1 de julio de 2027**
Productores y comercializadores de software	Desde el **29/07/2025** (fecha ya pasada)

Esa comprobación vale a la fecha indicada. Las fechas pueden cambiar: consulta a tu asesoría y la sede electrónica de la AEAT.

12. Qué significa esto para tu negocio

- Este TPV **no debe presentarse** como «VERI*FACTU», «homologado», «certificado» ni «adaptado a la Ley Antifraude».
- Para cumplir tus obligaciones fiscales dentro de los plazos anteriores, consulta con tu asesoría y con HarkTech qué versión necesitarás y cuándo estará disponible.
- **VERI*FACTU no es la factura electrónica entre empresas.** VERI*FACTU trata de los registros de facturación que genera el TPV. La factura electrónica obligatoria entre empresarios y profesionales (Ley 18/2022, «Crea y Crece») es otra obligación distinta, que este TPV todavía no cubre. El plan está en `EINVOICE_ROADMAP.md`.

Solución de problemas — HarkTech TPV

Problemas frecuentes y qué hacer en cada caso. Si no se resuelve, exporta el diagnóstico (apartado 1) y envíalo a soporte. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

1. Cómo pedir ayuda a soporte

1. Abre la **Ayuda** (botón **?** de la cabecera, botón **Ayuda** del pie de Inicio o **Administración → Ayuda y diagnóstico**) y abre la pestaña **Diagnóstico y soporte**.
2. Revisa la tabla de estado: versión, base de datos, última copia, impresora, caja, licencia, sistema fiscal y espacio libre.
3. Pulsa **Exportar diagnóstico** y guarda el archivo ZIP. Por defecto se guarda en la carpeta `exports`.
4. Envía ese ZIP a soporte junto con una explicación breve de lo que pasó y, si lo tienes, el **código de error**.

El diagnóstico **no incluye** la base de datos, la licencia firmada ni contraseñas, y las direcciones de correo de los registros se ocultan. Ver DATOS_Y_PRIVACIDAD.md.

2. Mensaje con «Código para soporte: E-XXXXXX»

Ha ocurrido un error no previsto. El detalle técnico se ha guardado en el registro del equipo con ese código.

1. Anota el código, por ejemplo `E-3F9A1C`.
2. Exporta el diagnóstico (apartado 1) y envíalo a soporte con el código.
3. Si estabas cobrando, revisa en **Tickets** si la venta se registró antes de repetirla.

Mensajes de base de datos

- **«A la base de datos le falta una parte de la estructura de esta versión…»** (antes salía en inglés, por ejemplo «no such table: promociones»): la operación **no se ha guardado** (no se ha cobrado ni registrado nada). Cierra el TPV y vuelve a abrirlo: al arrancar se comprueba la base, se hace una copia `pre_reparacion_esquema_…` y se crea lo que falte. Si el mensaje se repite, envía el código a soporte.
- **«La base de datos no tiene la estructura completa de esta versión y no se ha podido reparar»** al abrir: el TPV no se abre para no vender con una base incompleta. Tus datos no se han modificado. Envía a soporte el código y el diagnóstico.
- **«Esta base de datos es de una versión más reciente de HarkTech TPV…»**: has instalado una versión anterior a la que creó la base. Instala la versión que indica el mensaje (o una posterior). No se ha modificado nada.
- **«La base de datos está ocupada…»**: espera unos segundos y repite; otra operación (copia, otra ventana) la estaba usando. Si se repite, cierra el TPV y comprueba en el **Administrador de tareas** que no queda ningún «HarkTech TPV» abierto (por ejemplo, una ventana que se quedó colgada); finalízalo y vuelve a abrir.
- **Mensajes «No se puede escribir…» (desde la 2.2.8 dicen la causa):**
  - «No queda espacio libre en el disco…» / «No hay espacio libre suficiente… para la copia de seguridad previa»: libera espacio. En la carpeta `backups` las copias automáticas (`pre_importacion_…`, `harktech_tpv_backup_…`) se pueden borrar salvo las más recientes; el TPV ya conserva solo las 3 últimas de cada tipo. **No borres** `pre_migracion_…` ni `pre_reparacion_…` ni la base `harktech_tpv.db`.
  - «El archivo de la base de datos está marcado como solo lectura»: en el Explorador, botón derecho sobre `harktech_tpv.db` → Propiedades → desmarca «Solo lectura».

  - «No se puede escribir en la carpeta de datos…»: permisos de la carpeta o un antivirus que la bloquea. Añade la carpeta de datos del TPV a las exclusiones del antivirus.
  - «No se puede escribir en la carpeta temporal de Windows (TEMP)»: libera espacio en el disco del sistema.
  - Sin causa concreta: suele ser otra ventana del TPV colgada en segundo plano o el antivirus bloqueando un momento la base. Cierra el TPV, finaliza cualquier «HarkTech TPV» en el Administrador de tareas y vuelve a abrir. **Ayuda → Diagnóstico** muestra el espacio libre, el tamaño de la base, las copias de cada tipo, si hay una operación a medias y la última importación.
- **«El TPV se cerró la última vez con una operación a medias…»** al entrar: el programa se cerró a la fuerza (por ejemplo, con «No responde» → Cerrar) mientras guardaba. Lo que no se terminó de guardar se ha deshecho automáticamente y la base se ha comprobado. Una importación interrumpida no deja artículos a medias: repítela.

3. Licencia

Lo que ves	Qué hacer
Al abrir el TPV aparece **Activar este equipo** aunque ya tenías licencia	Pulsa **Importar licencia .lic** y elige tu archivo. Si no es válido, el TPV te dirá el motivo (ver las filas siguientes)
«El archivo de licencia no es válido o su firma no coincide»	El archivo está dañado o se ha modificado. Pide a HarkTech que te lo envíe otra vez. No abras el `.lic` para editarlo
«Esta licencia corresponde a otro equipo» o «Este equipo no está incluido en la licencia de la empresa»	Has cambiado de equipo o reinstalado Windows. Pulsa **Exportar solicitud** y envía el archivo a HarkTech para que añada este equipo
«La licencia caducó el …»	Pide la renovación a HarkTech. Tus datos no se han modificado
«La licencia empieza a ser válida el …»	Espera a esa fecha o revisa con HarkTech la fecha de inicio
«Esta licencia corresponde a otro producto HarkTech»	Has elegido un archivo de otro producto. Busca el `.lic` del TPV

4. «La caja no está abierta»

La configuración exige tener la caja abierta para vender. Al entrar en **Venta** con la caja cerrada, el TPV avisa «Debes abrir la caja antes de comenzar a vender.»; al cobrar, pregunta «La caja no está abierta. ¿Quieres abrirla ahora?». El TPV nunca abre la caja por su cuenta.

1. Pulsa **Ir a Caja** o responde **Sí** a «¿Quieres abrirla ahora?», o abre la tarjeta **Caja** desde Inicio y pulsa **Abrir caja**.
2. Escribe el fondo inicial.
3. Si te pide autorización, un encargado debe escribir su usuario y su contraseña o PIN.

5. «Stock insuficiente» o la variante no aparece

- El TPV no vende más unidades de las que hay en stock. Revisa el stock en **Stock**.
- Si la mercancía ha llegado pero no está dada de alta, regístrala con **Compras → Recibir mercancía** o **Entrada rápida**, o con **Stock → Registrar movimiento → Entrada**.
- En el selector de variantes solo aparecen las combinaciones con stock. Si no queda ninguna, el TPV muestra «No quedan combinaciones disponibles».

- Si se usan ubicaciones y está activada **Vender solo el stock de la tienda** (Administración → Configuración del comercio → Venta, caja y formas de pago), puede que las unidades estén en el almacén y no en la tienda: haz una transferencia a la tienda.

6. La impresora no imprime

La venta **no se pierde**: el ticket se guarda siempre en PDF en `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV\tickets`, y puedes reimprimirlo desde **Tickets → Reimprimir**.

Desde la 2.2.6, si la impresión falla justo después de cobrar, el TPV muestra «Venta finalizada correctamente. El ticket se ha generado, pero no se ha podido imprimir.», el motivo (por ejemplo, impresora desconectada o sin impresora predeterminada) y un **código para soporte** (E-…, también en el registro técnico). **Reintentar impresión** reenvía el mismo ticket: no duplica la venta ni el cobro.

1. Comprueba que la impresora está encendida, tiene papel y está conectada.
2. En **Administración → Configuración del comercio → Impresión**, pulsa **Actualizar impresoras**, elige la impresora correcta, **Guardar configuración** y **Imprimir página de prueba** (no crea ventas).
3. Mensajes habituales: «no está instalada o no está conectada» (elige otra o reinstálala), «Windows no tiene impresora predeterminada», «está sin conexión/con error/sin papel» (lo dice el spooler de Windows), «no admite ESC/POS» (has elegido ESC/POS directo con una impresora virtual: usa «Controlador de Windows»).
4. «Enviado a la cola de…» significa que Windows aceptó el trabajo pero aún no confirma que haya salido: mira la impresora y, si no sale, abre la cola de impresión de Windows.
5. Si una térmica imprime símbolos raros con «ESC/POS directo», vuelve a «Controlador de Windows».
6. Si no imprime nada automáticamente, revisa que esté marcada **Imprimir automáticamente si la impresora existe**.
7. Mientras tanto, puedes usar **Abrir ticket** e imprimir desde el visor de PDF.

Recuerda que las impresoras térmicas aún no se han probado en dispositivos reales (MANUAL_INSTALACION.md).

7. El lector de códigos no lee o no añade el producto

1. Abre el Bloc de notas y escanea. Si no aparece nada, el problema es del lector o del cable: prueba otro puerto USB.
2. Si aparece el código pero el cursor no salta de línea, el lector **no envía Enter**. Configúralo con los códigos de ajuste de su manual para que añada Enter (sufijo CR).
3. En el TPV, el cursor debe estar en el buscador de **Venta**. Pulsa **F2** antes de escanear.
4. Si el mensaje es «Producto no encontrado», ese código no está en el catálogo de esta caja. Créalo, o añade el EAN a la variante correspondiente.

8. La base de datos parece bloqueada o el programa va muy lento

- No abras el TPV dos veces en el mismo equipo, ni desde dos usuarios de Windows a la vez.
- No guardes la carpeta de datos en una carpeta sincronizada (OneDrive, Dropbox) ni en una unidad de red.
- Cierra el TPV por completo con **Salir** y vuelve a abrirlo.
- Revisa en **Ayuda → Diagnóstico y soporte** el «Estado de la base (quick_check)». Debe decir `ok`. Si dice otra cosa, **no sigas vendiendo**: exporta el diagnóstico y contacta con soporte. No borres ni muevas archivos de la carpeta `data`.

9. Restaurar una copia

- Sigue MANUAL_BACKUP_RESTAURACION.md, apartado 5. Solo el administrador puede restaurar.
- «La copia de seguridad no corresponde a una base de datos valida del TPV»: el archivo está dañado o no es una copia del TPV. Prueba con otra copia.
- «El backup debe contener exactamente una base SQLite»: el ZIP no es una copia del TPV. Para las copias `pre_migracion_*.db`, ver MANUAL_ACTUALIZACION.md.
- «La copia es anterior a facturas ya registradas...»: la restauración está bloqueada para proteger los registros fiscales. Contacta con soporte.

10. Avisos fiscales y envíos AEAT pendientes

- **«AEAT PRUEBAS · SIN VALOR FISCAL · n pendientes de envío»** en la barra superior: el SIF está activado en modo de pruebas. Los registros pendientes se reintentan solos. En **Fiscal / AEAT** puedes ver el detalle y pulsar **Reintentar incidencias**. Las facturas de pruebas no tienen valor fiscal (MANUAL_VERIFACTU.md).
- **«Certificado: no configurado»**: sin certificado no se envía nada, pero se sigue vendiendo.
- **Las ventas se bloquean después de activar el SIF:** faltan datos (NIF de la caja, razón social, datos del productor). El mensaje «Pendiente: …» de **Administración → Configuración del comercio → Fiscal** indica qué falta. Si no tienes los datos reales, vuelve a poner **Modalidad: Desactivado**.
- **Alarma «Se ha detectado una alteración en los registros de facturación»:** no restaures copias ni modifiques archivos. Exporta el diagnóstico y contacta con soporte.
- **«Exportar registros…» dice «No hay registros de facturación en ese periodo»:** solo hay registros mientras el SIF está activado (hoy, solo en pruebas). Revisa el periodo elegido.

11. Hora del equipo

Lo que ves	Qué hacer
Aviso **«Hora del equipo»**: «El reloj del equipo va adelantado/atrasado … min respecto a …»	El reloj de Windows está desviado más de 60 segundos. Abre **Configuración de Windows → Hora e idioma** y pulsa **Sincronizar ahora**. Comprueba también la zona horaria. Después pulsa **Comprobar hora** en **Administración → Fiscal / AEAT**
«La fecha y hora de este equipo (…) es anterior a la del último registro de facturación (…)»	Con el SIF activado, el TPV no registra nada con una hora anterior al último registro. La operación **no se ha grabado**. Corrige la hora de Windows y repite la operación. Si la hora ya es correcta y el mensaje sigue, exporta el diagnóstico y contacta con soporte: **no cambies la hora hacia atrás**
«No se ha podido comprobar la hora (sin conexión)»	No hay Internet o el cortafuegos bloquea la consulta de hora (puerto UDP 123). La venta sigue funcionando. Se volverá a intentar en el siguiente inicio de sesión

12. Cambios, vales y facturas con datos del cliente

Mensaje	Causa y solución
«Indica qué devuelve el cliente y qué se lleva»	En **Cambio de artículo** hay que indicar al menos una unidad a devolver y al menos un artículo nuevo
«Devolución … registrada, pero la venta nueva no se pudo cobrar (…). El cliente conserva el vale …»	La devolución ya está hecha. Entrega al cliente el código del vale; podrá usarlo como forma de pago en una venta normal cuando se resuelva el problema (por ejemplo, falta de stock)
«No existe ningún vale «…» en esta caja»	Revisa el código. Los vales son de cada caja: un vale de otra caja no aparece
«No hay un vale activo con ese código» al anular	El vale ya está usado, caducado o anulado. Desmarca **Solo activos** para verlo
«La factura necesita nombre o razón social, NIF y domicilio del cliente»	Rellena los tres campos o elige un cliente guardado que los tenga
«El NIF del cliente no es válido»	Revisa las letras y los números del NIF (9 caracteres)
«El ticket está anulado: no se puede emitir factura»	Un ticket anulado no se puede facturar
«El ticket tiene devoluciones: emite la factura antes de devolver…»	La factura sustitutiva solo se puede emitir sobre un ticket sin devoluciones
«Este ticket ya se sustituyó por la factura …»	Cada ticket se sustituye una sola vez. Al pulsar el botón, el TPV ofrece reimprimir la factura existente
«No hay ninguna variante con EAN o SKU «…»» (al crear una promoción)	Escribe el EAN o el SKU exactos de la variante, tal como figuran en **Atributos y variantes**

13. Otros mensajes frecuentes

Mensaje	Causa y solución
«Necesitas autorización de un encargado para: …»	Tu cuenta no tiene ese permiso. Un encargado debe autorizar con su usuario y su contraseña o PIN
«El efectivo recibido no cubre el total de la venta»	Revisa el importe escrito en **Entregado** (ventana Cobrar)
«La suma del pago mixto debe coincidir exactamente con el total»	Ajusta los importes del pago mixto
«Saldo insuficiente en el vale»	Usa **Mixto** y paga el resto con otra forma de pago
«Una venta de más de 3000.00 € requiere factura completa»	Asigna un cliente con NIF y domicilio y elige factura completa
«No hay suficiente efectivo en caja para reembolsar»	Reembolsa con otro medio o registra una entrada de efectivo
«Hay descuadre: explica el motivo en Observaciones»	Escribe el motivo del descuadre para poder cerrar la caja

14. Navegación, salida y calculadora

Lo que ves	Qué hacer
Ya no aparece el menú de la izquierda	Desde la 2.2.2 la navegación se hace desde la pantalla **Inicio** (tarjetas). Usa ⌂ **Inicio** en la cabecera o **Ctrl+Inicio** para volver a ella
Falta una tarjeta en Inicio o aparece «Acceso no permitido»	Tu cuenta no tiene permiso para ese módulo. El administrador lo cambia en **Administración → Usuarios y permisos**
Pulso **Esc** y no pasa nada	Es lo previsto fuera de Venta e Inicio: Esc no cambia de pantalla. En Venta cancela la venta; en Inicio pregunta si quieres salir
Al cerrar con la X aparece «Hay una venta en curso…»	La venta se perdería al salir. Pulsa **Seguir trabajando** y termínala o apárcala (F5) antes de salir
No sé si es el teclado de cobro o la calculadora	El teclado de cobro está en la ventana Cobrar (COBRAR o F4), debajo de «Entregado», y escribe lo que entrega el cliente. La calculadora se abre con el botón de calculadora de la cabecera o **Ctrl+K** y no cambia ningún dato
Ctrl+K no abre la calculadora	Comprueba la tecla en **Ayuda → Atajos de teclado**: el administrador puede haberla cambiado. También puedes usar el botón de la cabecera
La calculadora muestra «No se puede dividir entre cero» o «Número demasiado grande»	Pulsa **C** o escribe un número para empezar otra cuenta

15. Venta libre

- **Al pulsar «+ Venta libre» o F3 pide autorización:** tu usuario no tiene el permiso «Venta libre (artículo sin ficha)». Un encargado puede autorizar con su usuario y PIN o contraseña, o el administrador puede concederte el permiso en **Administración → Usuarios y permisos**.
- **El total difiere 1 céntimo de lo esperado:** con varias unidades y precio con IVA, el redondeo del IVA puede dar 1 céntimo de diferencia. El diálogo muestra el total real antes de añadir la línea. Si necesitas un importe exacto, añade una unidad con el importe total o escribe el precio sin IVA.
- **No encuentro la venta libre en Productos o Stock:** es lo esperado. Las ventas libres no crean producto ni mueven stock. Búscalas en **Tickets**, en el informe **Ventas libres** o en el registro de auditoría.

Datos y privacidad — HarkTech TPV

Este documento explica qué datos guarda el TPV, dónde los guarda y qué sale del equipo. Sirve de ayuda al comercio, que es el responsable de los datos de sus clientes. No sustituye al asesoramiento legal. Corresponde a **HarkTech TPV 2.2.8**.

1. Dónde están los datos

Todos los datos se guardan **en el propio equipo**, en una base de datos local:

```
%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV\data\tpv_local.db
```

En las carpetas `backups`, `tickets`, `exports` y `logs`, dentro de `%LOCALAPPDATA%\HarkTechTPV`, hay también:

- copias de seguridad;
- PDF de tickets;
- exportaciones;
- registros técnicos.

Si configuras una **carpeta adicional** de copias (USB, red), las copias también se guardan allí.

2. Qué datos se guardan

Clientes (solo los que des de alta):

- nombre o razón social, apellidos y NIF/CIF;
- teléfono, email y dirección (código postal, población, provincia y país);
- observaciones;
- si acepta comunicaciones comerciales y la fecha de ese consentimiento;
- puntos de fidelización y su historial, si está activada.

Ventas y documentos:

- **Tickets y facturas:** número y serie, fecha y hora, líneas (producto, cantidades, precios, IVA, descuentos y notas), formas de pago, efectivo recibido y cambio, y el usuario que vendió. Si había un cliente asignado, también una **copia de su nombre y NIF** en el momento de la venta.
- **Devoluciones y anulaciones**, con motivo, usuario y quién autorizó.
- **Vales:** código, saldo, estado, cliente (si lo hay) y movimientos.
- **Ventas aparcadas.**
- **Registros fiscales** (si el SIF está activado) y su cola de envío a la AEAT.

Caja: aperturas, cierres, importes contados, descuadres con su motivo, y entradas y salidas de efectivo con su motivo.

Catálogo y gestión: productos, variantes, precios, costes, stock y sus movimientos, ubicaciones, transferencias, proveedores (con persona de contacto, teléfono y email), compras, recepciones, inventarios y promociones.

Usuarios:

- usuario y nombre visible;
- perfil y permisos;
- la contraseña y el PIN, guardados **solo como resumen cifrado** (hash), nunca en texto legible.

Auditoría: quién hizo cada operación sensible, cuándo, y los datos antes y después del cambio.

Configuración: datos fiscales de cada caja, ajustes de venta, impresora y copias.

3. Qué sale del equipo

- **Nada se envía automáticamente a HarkTech.** El TPV funciona en local y no tiene sincronización con servidores de HarkTech.
- **La licencia** se comprueba en el equipo, sin Internet. La solicitud de licencia (`harktech-license-request.json`) solo contiene el producto, el ID del equipo, la versión y la fecha. No incluye datos del negocio.
- **Hora del equipo:** al iniciar sesión, y cuando pulsas **Comprobar hora** en Fiscal / AEAT, el TPV consulta un servidor de hora (`hora.roa.es`; si no responde, `es.pool.ntp.org` o `time.windows.com`). La consulta solo envía una marca de tiempo: no incluye datos del negocio ni de clientes.
- **AEAT:** solo si activas el SIF en modalidad VERI*FACTU (hoy, solo en el entorno de pruebas), el TPV envía los registros de facturación a la AEAT con tu certificado. El certificado y su contraseña no se envían a HarkTech ni a terceros.
- **Lo que tú decidas enviar:**
  - exportaciones (Excel o CSV);
  - copias de seguridad;
  - PDF de tickets y facturas;
  - la exportación de registros de facturación (Fiscal / AEAT → Exportar registros…), que contiene los números, importes, NIF del emisor y, en las facturas completas, el nombre y NIF del cliente;
  - el ZIP de diagnóstico.

4. El ZIP de diagnóstico

Cuando pulsas **Exportar diagnóstico** en **Ayuda → Diagnóstico y soporte**, el ZIP **contiene**:

- la versión;
- el estado del equipo y de la base: tamaño y comprobación;
- la fecha de la última copia;
- la impresora;
- el estado de la caja;
- el usuario y su perfil;
- el identificador de la licencia y el nombre del cliente de la licencia;
- el ID del equipo;
- el estado fiscal;
- un identificador aleatorio de la instalación;
- la configuración del puesto, saneada;
- las últimas líneas de los registros técnicos, saneadas.

El ZIP **no contiene**:

- la base de datos;
- la licencia firmada;
- las copias de seguridad;
- contraseñas, PIN, tokens ni claves.

Las contraseñas, los códigos largos y las direcciones de email que aparezcan en los registros se sustituyen por asteriscos.

Revisa el contenido antes de enviarlo si te preocupa algún dato. Envíalo solo a soporte.

5. Anonimizar un cliente

Si un cliente pide que se borren sus datos (o ya no hace falta conservarlos):

1. Entra en **Clientes** y selecciona el cliente.
2. Pulsa **Anonimizar** y confirma.

El TPV hace lo siguiente:

- Borra de la ficha nombre, apellidos, NIF, email, teléfono, direcciones, observaciones y consentimiento.
- La ficha queda como «Cliente anonimizado #n» e inactiva.
- **Los tickets y facturas ya emitidos se conservan tal como se emitieron**, incluida la copia del nombre y el NIF que llevaban. Es así por la obligación legal de conservar las facturas.
- La operación queda en la auditoría y **no se puede deshacer**.

Las copias de seguridad hechas antes de anonimizar siguen conteniendo los datos originales. Se borran solas al pasar el plazo de retención (MANUAL_BACKUP_RESTAURACION.md). Ten en cuenta también las copias de la carpeta adicional.

6. Recomendaciones

1. **Guarda solo lo necesario.** Para una venta normal no hace falta asignar cliente. Para la factura completa bastan nombre o razón social, NIF y domicilio.
2. **Marca el consentimiento** de comunicaciones comerciales solo si el cliente lo ha dado de verdad.
3. **No escribas datos sensibles** (salud, datos bancarios completos…) en las observaciones ni en las notas de línea. Las notas se imprimen en el ticket.
4. **Da a cada persona los permisos justos.** Por ejemplo, quita «Clientes» o «Ver coste y margen» a quien no los necesite (MANUAL_ADMINISTRADOR.md).
5. **Protege el equipo:** usa una contraseña de Windows, bloquea la sesión al ausentarte y cierra sesión en el TPV al terminar.
6. **Protege las copias y exportaciones:** los USB y los archivos Excel contienen datos personales. Guárdalos en lugar seguro y bórralos cuando ya no hagan falta.
7. **Revisa los plazos de conservación** con tu asesoría. Las facturas se deben conservar durante el plazo legal. Los datos de marketing, solo mientras haya consentimiento.