

PodoForma Studio

Guía de usuario

Diseño de plantillas podológicas a medida a partir del escaneo 3D del pie, listas para imprimir en TPU.

DESARROLLADO POR

Izan Studios

Versión 2.0
Edición octubre 2026

PodoForma Studio · Guía de usuario

Versión del programa 2.0 · Edición de la guía: octubre de 2026.

© 2026 Izan Studios. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta guía puede reproducirse o distribuirse sin autorización escrita de Izan Studios, salvo para el uso interno de la clínica que ha adquirido la licencia del programa.

Uso profesional

PodoForma Studio es una herramienta de ayuda al diseño y la fabricación de plantillas a medida. Las medidas obtenidas del escaneo y los ajustes sugeridos son orientativos: no constituyen un diagnóstico ni una prescripción. La valoración clínica y todas las decisiones sobre la plantilla corresponden al profesional sanitario.

Datos de ejemplo

Las pantallas de esta guía muestran pacientes ficticios creados para la demostración. Cualquier parecido con personas reales es casual.

Marcas

Windows es una marca de Microsoft Corporation. Bambu Lab y Bambu Studio son marcas de sus respectivos titulares. WhatsApp es una marca de Meta Platforms, Inc. El resto de marcas citadas pertenecen a sus propietarios y se mencionan solo a efectos informativos.

Contenido

1	**Bienvenida**	Qué es PodoForma Studio y cómo se trabaja	4
2	**Primeros pasos**	Requisitos, primer arranque y pantalla principal	5
3	**Pacientes**	Alta, ficha y datos del paciente	7
4	**Escaneos del pie**	Importar, escanear con el móvil y moldes de espuma	9
5	**Medidas de la huella**	Análisis orientativo del escaneo	11
6	**Diseñar la plantilla**	Editor, siluetas de acabado, protocolos, controles y elementos	12
7	**Revisar el diseño**	Mapas de grosor, contacto y dureza, corte y medidas	20
8	**Imprimir la plantilla**	Zonas de dureza, capa de confort, grabado y 3MF	23
9	**Documentos para el paciente**	Hoja de cuidados, informe técnico y consentimiento	29
10	**Seguimiento**	Fotos y vídeos, evolución y comparación	32
11	**Taller**	Producción, costes, márgenes y revisiones	34
12	**Citas y recordatorios**	Agenda, WhatsApp y correo	35
13	**Configuración y seguridad**	Impresora, copias cifradas, RGPD y usuarios	37
14	**Preguntas frecuentes**	Solución de problemas habituales	40
A	**Atajos de teclado**	Referencia rápida	41
B	**Glosario**	Términos de diseño e impresión	42

CAPÍTULO 1

Bienvenida

01

PodoForma Studio convierte el escaneo 3D del pie en una plantilla a medida, lista para imprimir en TPU, en pocos minutos.

Gracias por elegir **PodoForma Studio**. Reúne en un solo lugar todo el trabajo de una clínica que fabrica plantillas personalizadas, del escaneo a la entrega. Está pensado para el podólogo: los controles hablan el lenguaje de la consulta (cazoleta, arco medial, almohadilla metatarsal, posts…) y cada cambio se ve al momento en 3D, sobre el pie escaneado.

> **Importante:** PodoForma Studio es una herramienta de ayuda al diseño. Las medidas y sugerencias son orientativas y no sustituyen la exploración clínica: el profesional decide siempre el tratamiento.

El trabajo, en seis pasos

1. **Paciente** — Alta con sus datos y consentimiento
2. **Escaneo** — Archivo 3D, móvil o molde de espuma
3. **Diseño** — El par se genera solo; tú lo ajustas
4. **Revisión** — Contacto, grosor, dureza y corte
5. **Impresión** — 3MF por zonas para el laminador
6. **Entrega** — Hoja de cuidados y cita de revisión

Lo que puedes hacer

Plantilla a partir del escaneo

Arco y cazoleta salen de la forma real del pie; el contorno, de la huella o de una de las 13 siluetas de acabado.

Elementos clínicos

Almohadillas, barras, descargas, Morton, cuña cinética, herradura de espolón, barra antivalgo…

Revisión visual

Mapas de contacto, grosor y dureza y un corte transversal a escala real.

Dureza por zonas

Talón firme, antepié blando y capa superior de confort en una sola impresión de TPU.

Identificación grabada

Iniciales, pie y fecha grabados en la base para no confundir plantillas.

Escaneo con el móvil

El paciente o el profesional envía el escaneo leyendo un código QR.

Seguimiento

Fotos y vídeos de la marcha, comparación antes/después y evolución entre visitas.

Gestión de la clínica

Taller con costes y márgenes, agenda, recordatorios, usuarios y copias cifradas.

CAPÍTULO 2

Primeros pasos

02

Requisitos del equipo, primer arranque y un recorrido por la pantalla principal.

Requisitos recomendados

Elemento	Recomendación
Sistema operativo	Windows 10 u 11 de 64 bits.
Equipo	Procesador de 4 núcleos, 8 GB de RAM (16 GB recomendado) y tarjeta gráfica compatible con DirectX 11 para el visor 3D. Pantalla de 1920 × 1080 o superior.
Escaneo	Escáner 3D de pie que exporte STL, OBJ o PLY, o un móvil con app de escaneo 3D (iPhone/iPad con LiDAR o Android).
Impresión	Impresora 3D preparada para TPU (95A, 90A u 85A). Para el 3MF con dureza por zonas: Bambu Studio u OrcaSlicer.
Opcional	Cuenta de correo para enviar recordatorios y documentos; WhatsApp para los recordatorios por mensaje.

Primer arranque

1. Abre **PodoForma Studio**. La primera vez aparece un **tutorial guiado** de un minuto que resalta cada zona de la pantalla. Puedes repetirlo cuando quieras desde Ayuda y atajos o con F1.
2. Ve a Configuración y rellena los **datos de la clínica** (nombre y profesional): aparecen en informes, hojas para el paciente y consentimientos.
3. En la tarjeta **Impresora** elige tu impresora, la boquilla y el filamento TPU (capítulo 13).
4. Configura las **copias de seguridad cifradas** con una contraseña y una carpeta externa (capítulo 13).

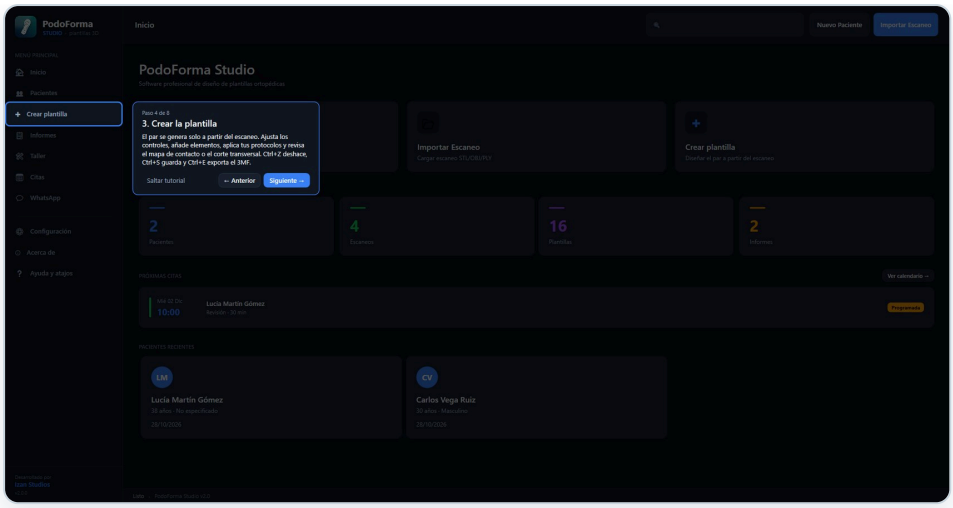


Figura 2.1 · Tutorial guiado: la pantalla se oscurece y se resalta cada sección con su explicación.

La pantalla principal

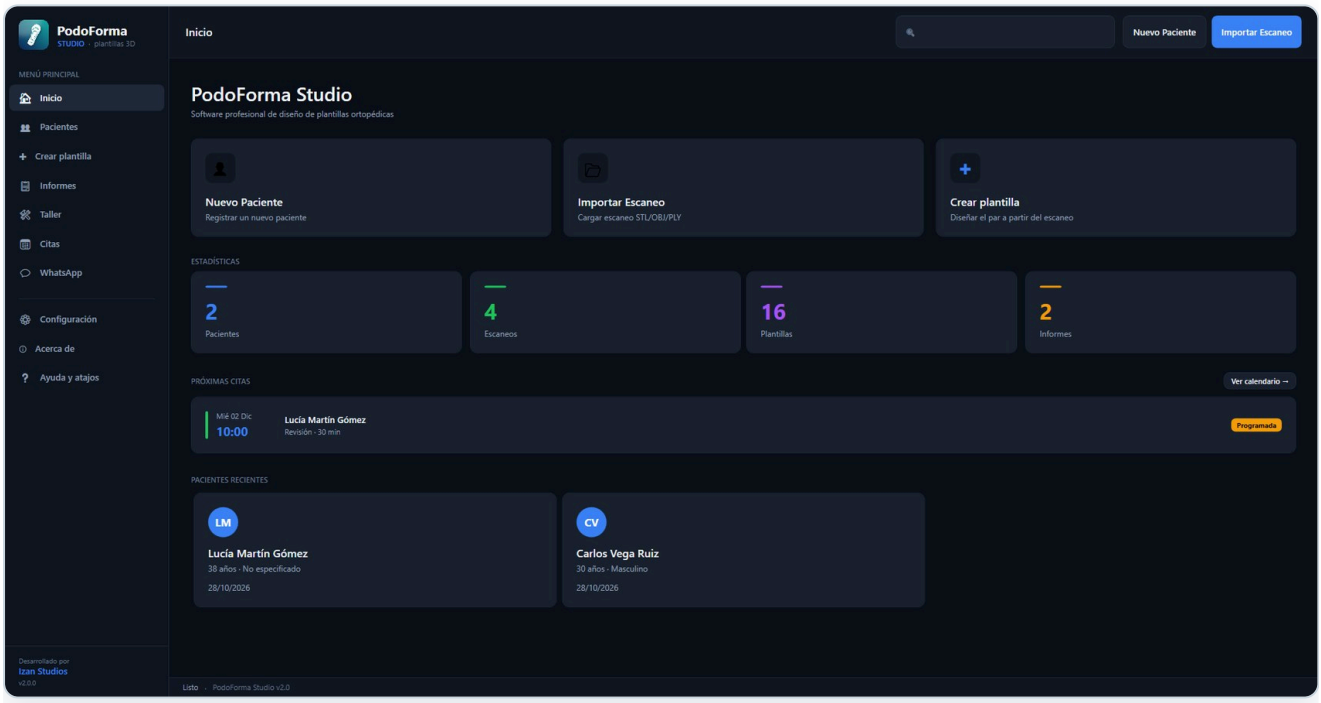


Figura 2.2 · Inicio: accesos rápidos, estadísticas, próximas citas y pacientes recientes.

- **Menú lateral** (izquierda): Inicio, Pacientes, Crear plantilla, Informes, Taller, Citas, WhatsApp, Configuración, Acerca de y Ayuda y atajos. Abajo se ve la sesión activa cuando hay usuarios.
- **Barra superior**: buscador de pacientes (nombre, apellidos o DNI), `Nuevo Paciente` e `Importar Escaneo`.
- **Área de trabajo**: la página activa. La barra inferior muestra mensajes de estado.

> **CONSEJO**
>
> Con `Ctrl` + `1` … `Ctrl` + `7` saltas entre las secciones del menú y con `Ctrl` + `F` vas directo al buscador. Tienes todos los atajos en el apéndice A.

CAPÍTULO 3

Pacientes

03

Cada paciente tiene una ficha con todo su historial: escaneos, plantillas, archivos, fotos, citas y consentimiento.

Dar de alta un paciente

1. Pulsa **Nuevo Paciente** (o `Ctrl` + `N`).
2. Rellena nombre, apellidos, fecha de nacimiento, género, **peso y altura** (se usan para los ajustes sugeridos), DNI, teléfono y correo.
3. Marca si el paciente **acepta recordatorios** por WhatsApp o por correo. Solo se envían a quien lo ha autorizado.
4. Opcionalmente añade datos clínicos: diagnóstico, patología, pie afectado y notas.
5. Pulsa **Guardar paciente**. El programa te ofrece importar en ese momento los escaneos de sus pies.

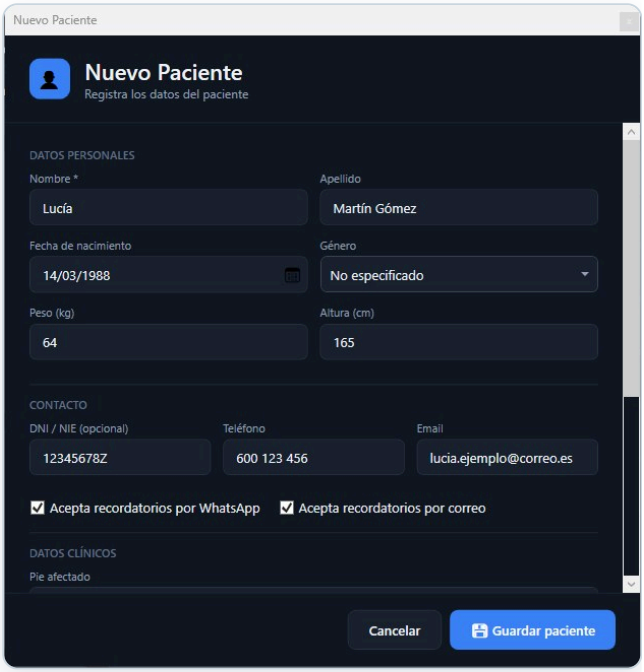


Figura 3.1 · Alta de paciente.

La lista de pacientes

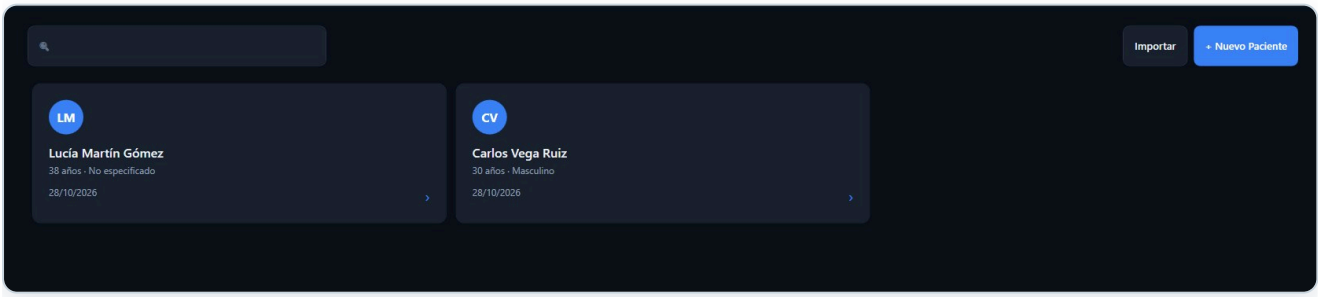


Figura 3.2 · Lista de pacientes con búsqueda.

La ficha del paciente

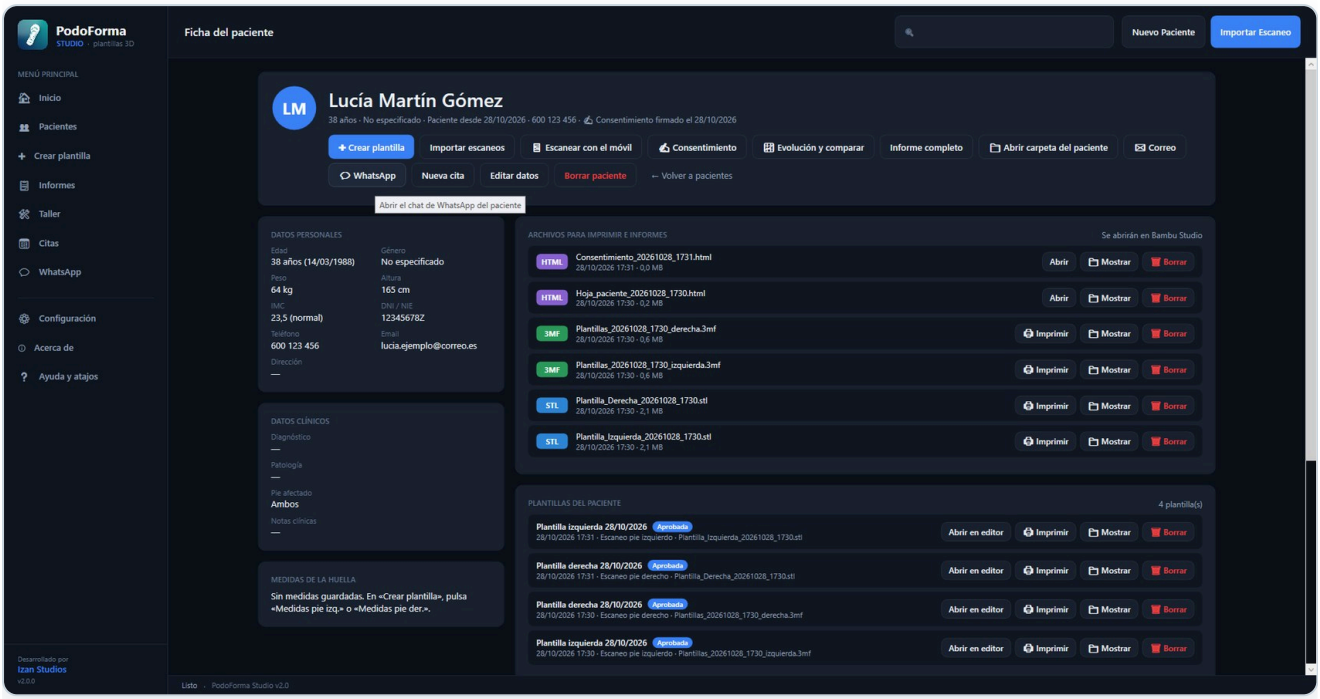


Figura 3.3 · Ficha del paciente.

La cabecera muestra la edad, el teléfono y si hay **consentimiento firmado**. Sus botones dan acceso a todo:

Botón	Para qué sirve
Crear plantilla	Abre el editor con los escaneos del paciente (capítulo 6).
Importar escaneos	Carga escaneos nuevos de uno o los dos pies (capítulo 4).
Escanear con el móvil	Muestra un código QR para enviar el escaneo desde el teléfono.
Consentimiento	El paciente lee y firma en pantalla (capítulo 9).
Evolución y comparar	Compara escaneos de distintas visitas y versiones de plantilla (capítulo 10).
Informe completo	Genera un informe con todo el historial del paciente.
Abrir carpeta del paciente	Abre en Windows la carpeta con sus archivos.
Correo · WhatsApp	Escribe al paciente desde el programa o abre su chat.
Nueva cita · Editar datos	Programa una cita o modifica los datos personales.
Borrar paciente	Elimina el paciente y todos sus datos y archivos (pide confirmación).

Debajo están los datos personales y clínicos, las **medidas de la huella**, los **archivos para imprimir e informes** (con botones para abrirlos en el laminador), las **plantillas** guardadas (se pueden reabrir en el editor con todos sus ajustes), las **fotos y vídeos**, los **escaneos** y las **citas**.

CAPÍTULO 4

Escaneos del pie

04

El escaneo 3D es la base de la plantilla. Puedes importarlo de un escáner, enviarlo desde el móvil o usar un molde de espuma.

Importar un escaneo

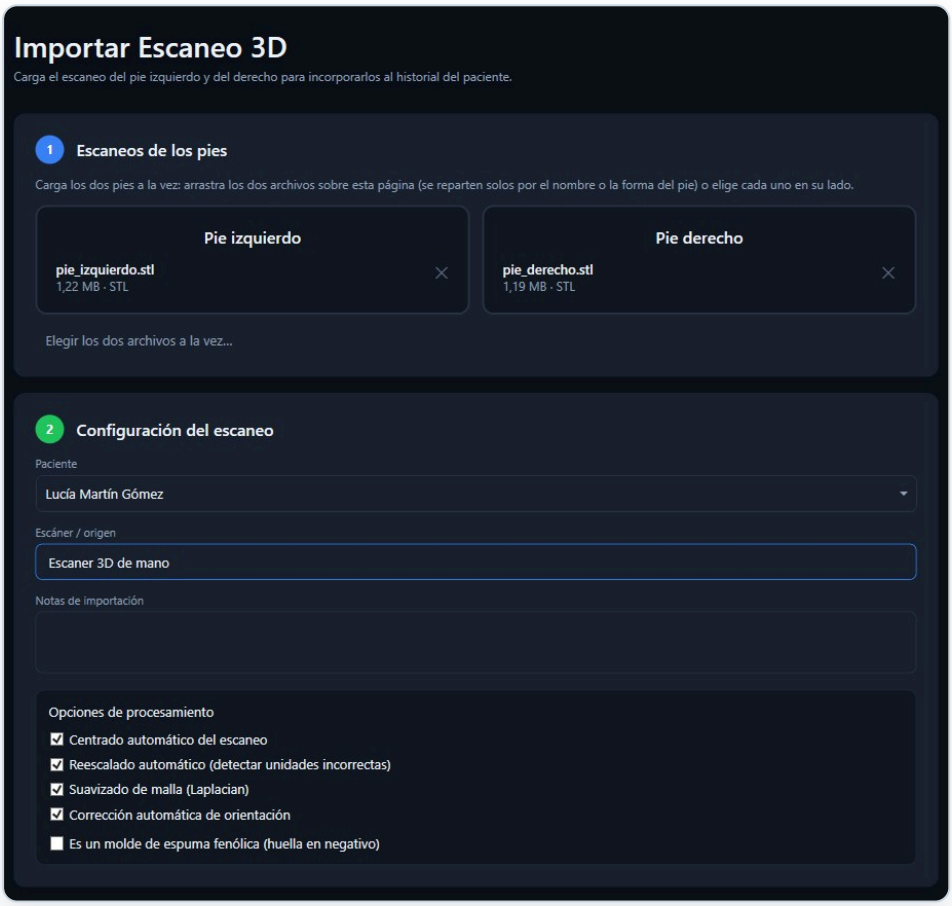


Figura 4.1 · Importar escaneos: un recuadro por pie.

1. Pulsa **Importar Escaneo** (o `Ctrl`+`I`) o, en la ficha, **Importar escaneos**.
2. Arrastra los dos archivos sobre la página (se reparten solos por el nombre o la forma del pie) o pulsa **Explorar...** en cada recuadro. Formatos: **STL, OBJ y PLY**.
3. Elige el paciente y, si quieres, anota el escáner y observaciones.
4. Pulsa **Importar escaneos**. El programa orienta el pie, comprueba el lado (te avisa si parece el pie contrario) y lo guarda en la ficha.

> **CONSEJO**
>
> Si solo tienes el escaneo de un pie, el editor puede generar el otro **en espejo**. Para el mejor resultado escanea siempre los dos pies.

Escanear con el móvil (código QR)



Figura 4.2 · Envío del escaneo desde el móvil.

1. En la ficha del paciente pulsa `Escanear con el móvil`.
2. Escanea el pie con una app de escaneo 3D: en iPhone/iPad con LiDAR, Polycam, Scaniverse o 3D Scanner App; en Android, Polycam o KIRI Engine (modo fotos).
3. Exporta el modelo en STL, OBJ, GLB o ZIP.
4. Lee el código QR con la cámara, pulsa **Pie izquierdo** o **Pie derecho** y elige el archivo. Aparece solo en la ficha.

> **NOTA**
>
> El móvil debe estar en la misma red wifi que el ordenador. El enlace es solo para ese paciente y caduca a los 30 minutos. La primera vez, Windows puede pedir permiso de red: pulsa **Permitir** (redes privadas).

Moldes de espuma fenólica

Si trabajas con cajas de espuma, escanea la caja con la huella hundida y márcala en la importación como `Es un molde de espuma fenólica (huella en negativo)`. El programa quita la caja, se queda con el hueco (que tiene la forma de la planta) y lo guarda como escaneo del pie. Si no marcas la casilla y el archivo parece un molde, te lo preguntará.

Editar la malla

Desde el editor (`Editar malla izq.` / `Editar malla der.`) o desde la lista de escaneos de la ficha puedes limpiar el escaneo: borrar restos del suelo, de la mano o del calzado antes de diseñar.

CAPÍTULO 5

Medidas de la huella

05

Un análisis orientativo del escaneo con las medidas que más se usan en consulta.

En el editor pulsa **Medidas pie izq.** o **Medidas pie der.**. Se abre la ventana **Medidas de la huella (orientativas)** con tres pestañas:

- **Medidas**: longitud, anchura del antepié y del talón, altura del arco, **índice del arco** (Cavanagh-Rodgers), reparto del apoyo medial/lateral, área de contacto por zonas, presión estática estimada (con el peso del paciente) y simetría con el otro pie.
- **Resumen**: las observaciones de la huella en lenguaje claro.
- **Sugerencias de diseño**: tipo de plantilla, soporte de arco, cazoleta y calzado orientativos.

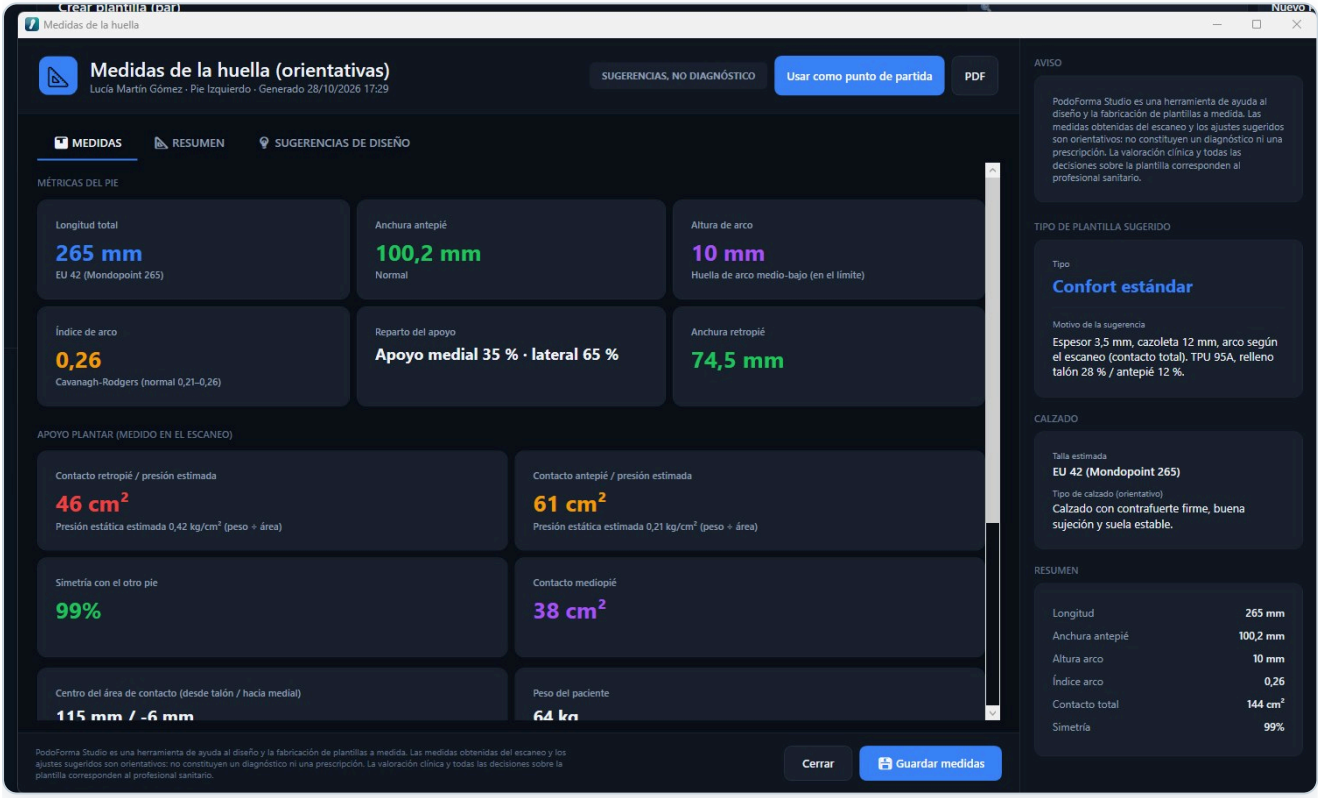


Figura 5.1 · Medidas de la huella.

Con **Usar como punto de partida** los valores sugeridos pasan al editor; **Guardar medidas** los archiva en la ficha y **PDF** crea un documento.

> **MEDIDAS ORIENTATIVAS**
>
> Las medidas describen la **huella escaneada**, no diagnostican al paciente. Cerca de los valores de corte (por ejemplo, un índice de 0,26) la huella aparece como **«en el límite»** y el programa no aplica correcciones automáticas: decide el profesional con su exploración.

CAPÍTULO 6

Diseñar la plantilla

06

El par se genera solo a partir del escaneo. Cada control que mueves se refleja al instante en 3D.

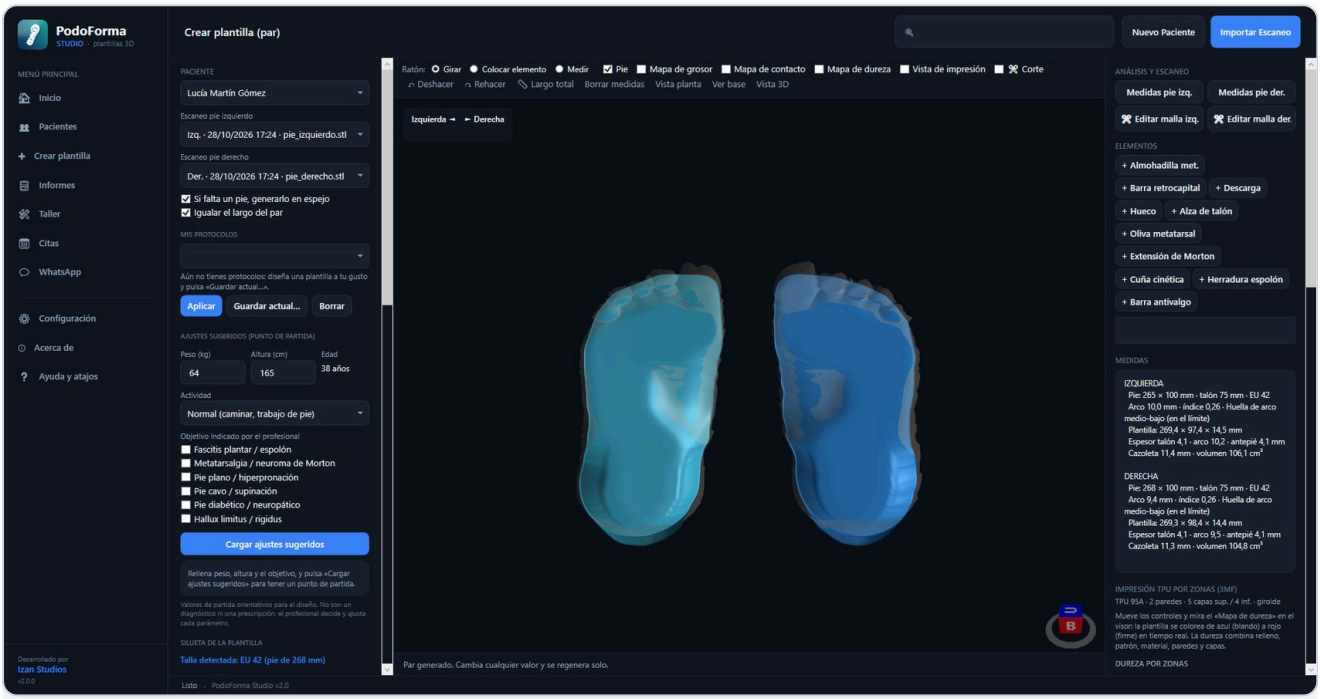


Figura 6.1 · El editor: ajustes a la izquierda, visor 3D en el centro y elementos, medidas e impresión a la derecha.

Abrir el editor

Desde **Crear plantilla** (menú o ficha). Elige el paciente y los escaneos de cada pie. Dos opciones útiles:

- **Si falta un pie, generarlo en espejo**.
- **Igualar el largo del par**: las dos plantillas salen con el mismo largo.

El programa genera el par y muestra las medidas del pie y de la plantilla en el panel **Medidas**.

El visor 3D

- **Ratón**: **Girar** (arrastra para rotar, rueda para acercar), **Colocar elemento** (clic sobre la plantilla) y **Medir** (dos clics para medir una distancia; se ajusta al borde).
- **Pie**: muestra u oculta el escaneo semitransparente sobre la plantilla.
- **Vistas**: **Vista planta**, **Ver base** y **Vista 3D**.
- **Largo total** dibuja el largo de cada plantilla; **Borrar medidas** las quita.

- **Deshacer** / **Rehacer** (`Ctrl`+`Z` / `Ctrl`+`Y`) recorren hasta 100 cambios.

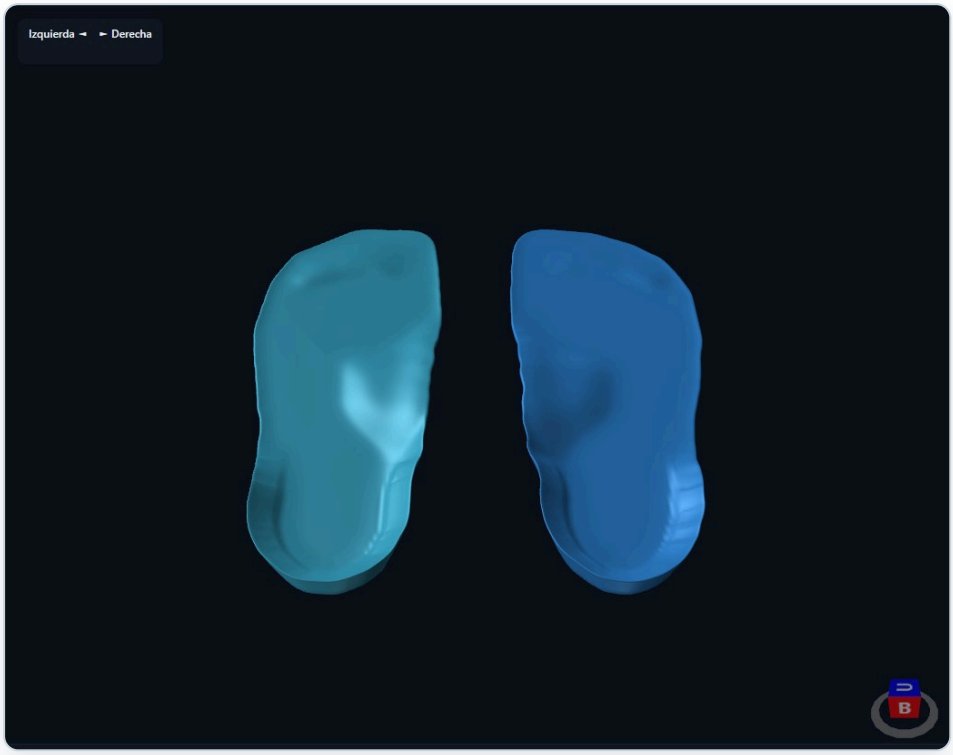


Figura 6.2 · El par en el visor 3D.

Ajustes sugeridos (punto de partida)

Escribe peso, altura y actividad y marca el **objetivo indicado por el profesional**:

- fascitis plantar / espolón;
- metatarsalgia / neuroma de Morton;
- pie plano / hiperpronación;
- pie cavo / supinación;
- pie diabético / neuropático;
- hallux limitus.

Al pulsar **Cargar ajustes sugeridos** el programa propone grosor, cazoleta, sostén del arco, posts, elementos y dureza de impresión, y explica cada decisión.

Los valores se calculan respecto al pie escaneado (por ejemplo, el arco se realza unos milímetros sobre el arco real del paciente). Si con ellos la plantilla queda claramente por encima de la planta, aparece un aviso y se activa el mapa de contacto.

Mis protocolos

Guarda tus diseños habituales para aplicarlos con un clic a otros pacientes:

- Con **Guardar actual…** pones nombre y una nota opcional. Se guardan parámetros, elementos, silueta, durezas, capa de confort e impresión, pero no los escaneos.
- Elige el protocolo en la lista y pulsa **Aplicar**.
- Con **Borrar** lo eliminas. Las plantillas ya hechas con él no cambian.



Figura 6.3 · Mis protocolos.

Siluetas: el acabado final de la plantilla

Por defecto el contorno sale de la propia huella del escaneo, con un margen sobre el dedo más largo. Es el ajuste más fiel al pie, pero el borde reproduce las irregularidades de la huella. Para un **acabado profesional**, con líneas limpias como las de una plantilla de fábrica, elige una **silueta** en **Silueta de la plantilla**.

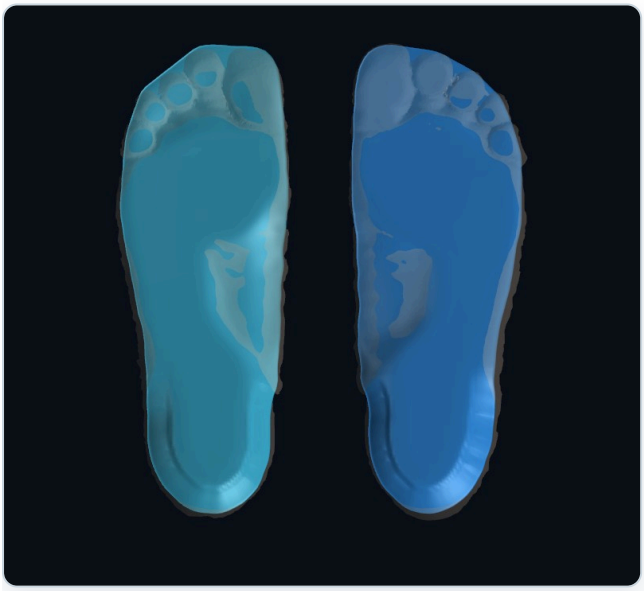


Figura 6.4 · Contorno de la huella escaneada.

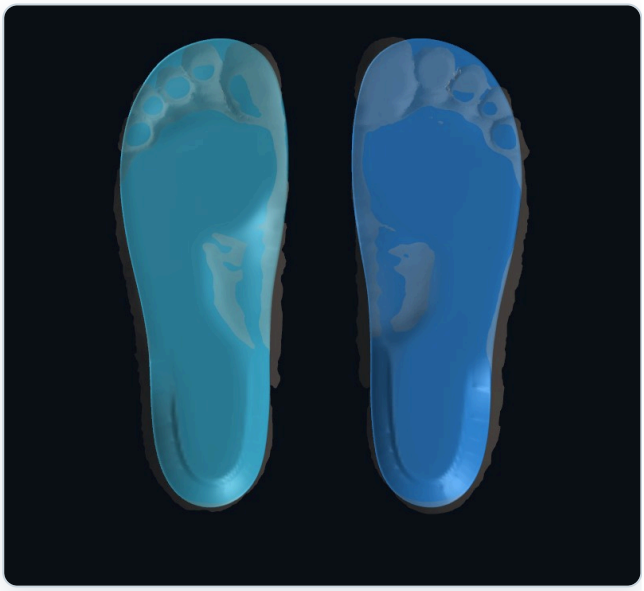


Figura 6.5 · El mismo par con la silueta «Running».

Cómo se aplica

1. Abre la lista **Silueta de la plantilla** y elige la silueta según el calzado del paciente. Cada una muestra una miniatura y para qué está pensada.
2. Se marca sola **Mantener la forma de la silueta (acabado final)**: la silueta se escala al **largo del pie** y al **ancho del antepié** del paciente y conserva su talón, su cintura y su puntera. El relieve del pie (arco,

cazoleta, elementos) se sigue calculando con el escaneo.

3. Revisa la plantilla con el pie visible (casilla **Pie**). Si algún dedo queda fuera, la barra de estado lo avisa; marca **Cubrir siempre los dedos** para que la puntera siga al pie.

Si desmarcas **Mantener la forma**, el ancho de la silueta se ajusta al pie zona a zona: el resultado se parece más a la huella, pero pierde la línea de la silueta.

También puedes añadir tus propias siluetas con **Añadir desde STL…** (por ejemplo, la plantilla original del zapato del paciente escaneada o un diseño propio). Quedan guardadas en la lista para cualquier paciente.

> **CONSEJO**
>
> Para plantillas que van dentro de un calzado concreto, elige la silueta de ese calzado: la plantilla entrará sin recortes y con el borde perfecto. Guarda la combinación habitual en **Mis protocolos**.



Figura 6.6 · Lista de siluetas.

Catálogo de siluetas

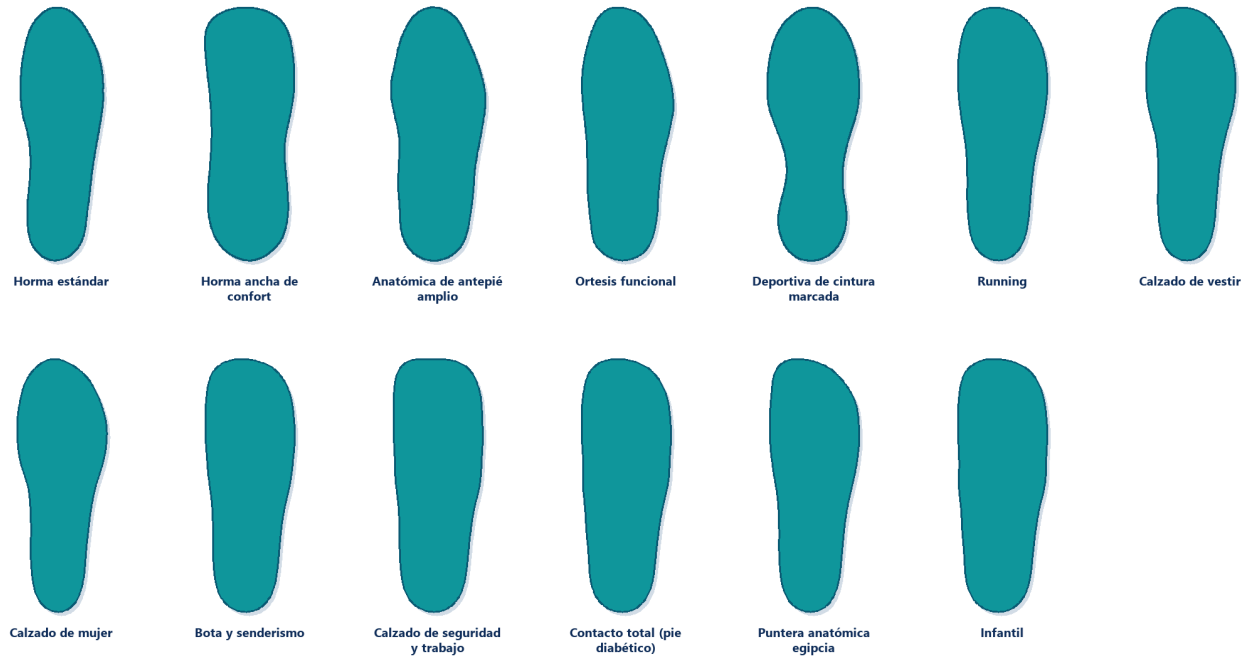


Figura 6.7 · Las 13 siluetas incluidas, vistas desde arriba (pie derecho; para el izquierdo se aplican en espejo).

Silueta	Indicada para
Horma estándar	Silueta clásica de plantilla de calzado: talón recogido, cintura suave y puntera redondeada. Uso general y calzado de diario.
Horma ancha de confort	Talón y antepié amplios con puntera cuadrada. Pie ancho, pie diabético o deformidades del antepié; calzado de confort u ortopédico.
Anatómica de antepié amplio	Antepié ancho con puntera anatómica y talón amplio. Indicada en hallux valgus y antepié ensanchado.
Ortesis funcional	Contorno estrecho con el borde interno recortado bajo el arco. Para calzado ajustado y control de la pronación.
Deportiva de cintura marcada	Cintura muy estrecha y antepié ancho. Para zapatillas deportivas con mediopié ceñido.
Running	Zapatilla de correr: talón recogido, arco medial bien cubierto, lado externo recto y antepié amplio con puntera redonda para que los dedos se abran al despegar.
Calzado de vestir	Silueta estilizada para zapato de vestir y mocasín: talón y cintura algo más finos y puntera ovalada, sin dejar el arco fuera.
Calzado de mujer	Para bailarinas, salones y botines de horma estrecha: talón fino, cintura ceñida y puntera más afilada.
Bota y senderismo	Botas de montaña y senderismo con calcetín grueso: talón firme y algo más ancho, cintura llena y puntera redonda amplia.

Calzado de seguridad y trabajo	Botas de trabajo y calzado de seguridad: horma recta y amplia, talón ancho y puntera cuadrada para la puntera protectora.
Contacto total (pie diabético)	Pie diabético, neuropático o con prominencias: contorno amplio y continuo, con la cintura llena, para que ninguna zona del pie quede fuera.
Puntera anatómica egipcia	Calzado de horma anatómica y barefoot: puntera inclinada que sigue la línea de los dedos, con el dedo gordo como punto más largo.
Infantil	Proporciones de pie infantil: talón ancho, cintura poco marcada y puntera ancha y redonda con espacio para los dedos.

Controles del diseño

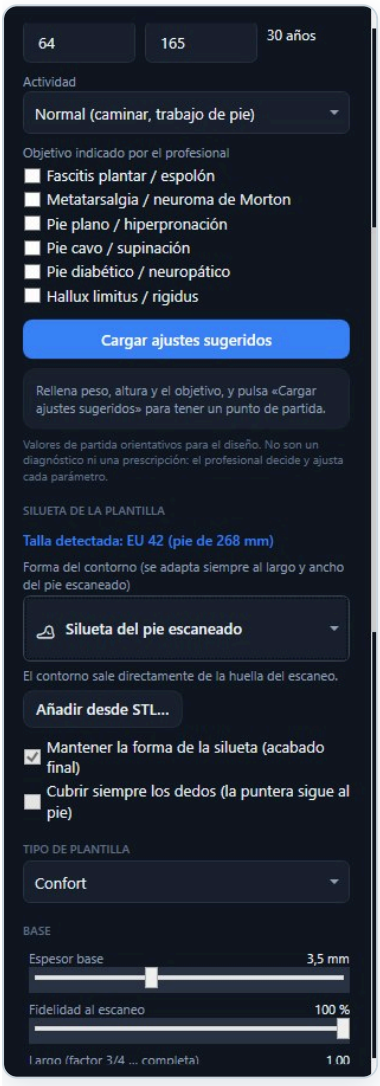


Figura 6.8 · Base y forma.



Figura 6.9 · Talón, arcos, cuñas y acabado.

Grupo	Controles
Base	Espesor base, fidelidad al escaneo (cuánto copia el relieve del pie) y largo (de 3/4 a completa).
Forma	Ancho de talón, mediopié y antepié; margen sobre el dedo más largo; alargar puntera; margen de recorte.
Talón y arcos	Cazoleta de talón; **realce del arco** (% sobre el arco escaneado); arco medial mínimo; arco lateral; elevación del 1.er radio.
Cuñas y posts	Cuña medial y lateral; post de retropié y de antepié (grados, + varo).
Acabado	Redondeo del canto, inclinación de pared y reborde perimetral.

> **CONSEJO**
>
> Para un sostén que siga la forma del pie usa **Realce del arco**: eleva el arco del propio escaneo donde es alto y no toca donde el pie apoya.

Elementos clínicos

Añade elementos con los botones del panel **Elementos**. Aparecen en una posición anatómica típica y se ajustan en su tarjeta:

- posición del talón a los dedos y de lateral a medial;
- largo, ancho, altura (o profundidad) y giro;
- a qué pie se aplica (ambos, izquierdo o derecho);
- activo o no, y quitar.

Con **Colocar elemento** haz clic sobre la plantilla para moverlo al punto exacto.

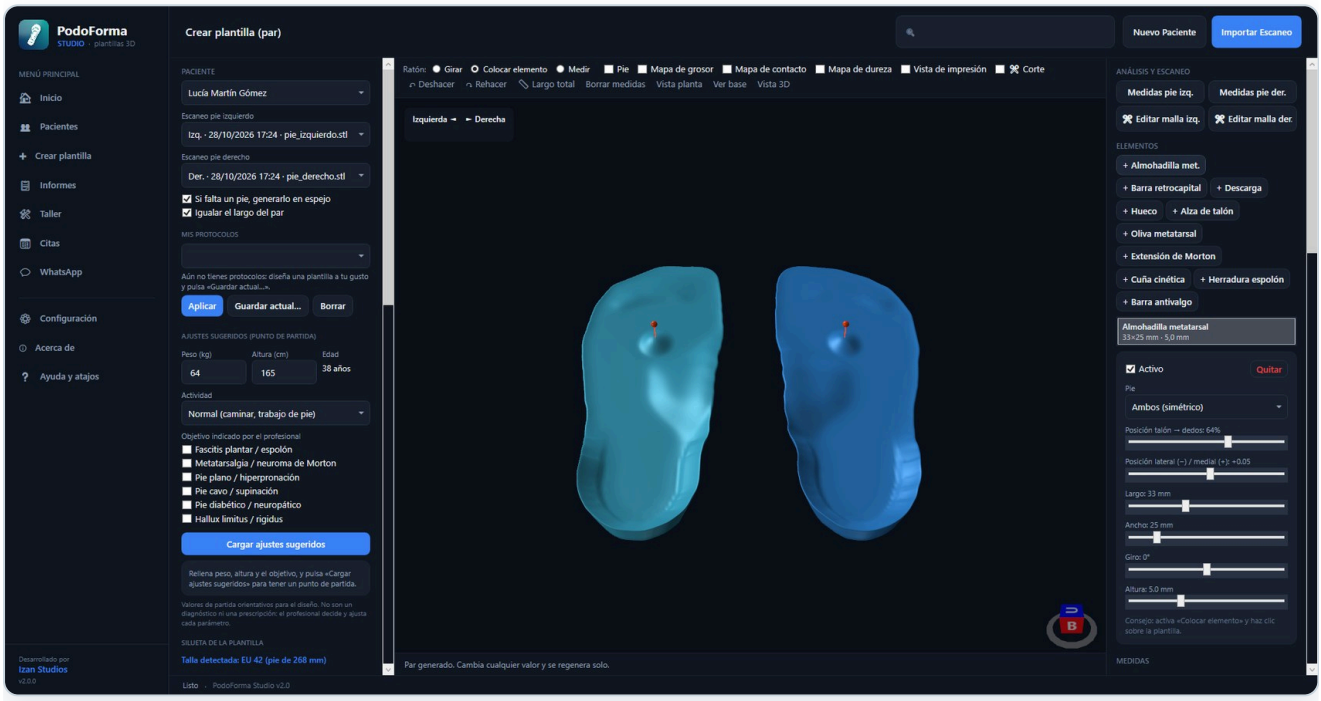


Figura 6.10 · Almohadilla metatarsal colocada y su tarjeta de ajustes.

Elemento	Uso habitual
Almohadilla metatarsal	Reparte la presión bajo las cabezas metatarsales.
Oliva metatarsal	Cúpula pequeña en lágrima entre las cabezas metatarsales.
Barra retrocapital	Elevación transversal tras las cabezas metatarsales.
Descarga	Rebaje para aliviar un punto de presión.
Hueco	Zona sin material que atraviesa la plantilla.
Alza de talón	Eleva el retropié y se desvanece hacia delante.
Extensión de Morton	Placa firme bajo la 1.ª cabeza metatarsal y el hallux.
Cuña cinética	Rebaje bajo la 1.ª cabeza metatarsal para facilitar su flexión.
Herradura para espolón	Anillo en U con rebaje central bajo el talón.
Barra antivalgo	Soporte medial alargado bajo el mediopié.

CAPÍTULO 7

Revisar el diseño

07

Antes de imprimir, comprueba cómo encaja la plantilla con el pie, su grosor y su dureza.

Mapa de contacto

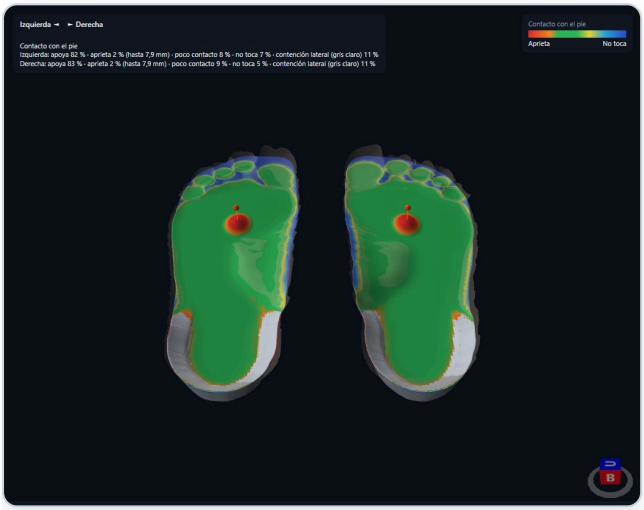


Figura 7.1 · Mapa de contacto pie-plantilla.

Compara la plantilla con la planta del pie escaneado, punto por punto:

- **Rojo**: la plantilla queda por encima de la planta (aprieta).
- **Verde**: apoya, buen contacto.
- **Azul**: poco contacto o no toca.
- **Gris claro**: contención lateral (paredes y cazoleta que sujetan el pie).

Arriba se resume el porcentaje de cada zona en cada pie.

> **NOTA**
>
> Es una comparación geométrica con el escaneo. Si el pie se escaneó sin carga, al caminar apoyará algo más.

Mapa de grosor

Colorea la plantilla según su altura, de azul (fino) a rojo (grueso), con la escala en milímetros.

Sirve para ver el arco, la cazoleta y los elementos, y para comprobar que ninguna zona queda demasiado fina o demasiado gruesa para el calzado.

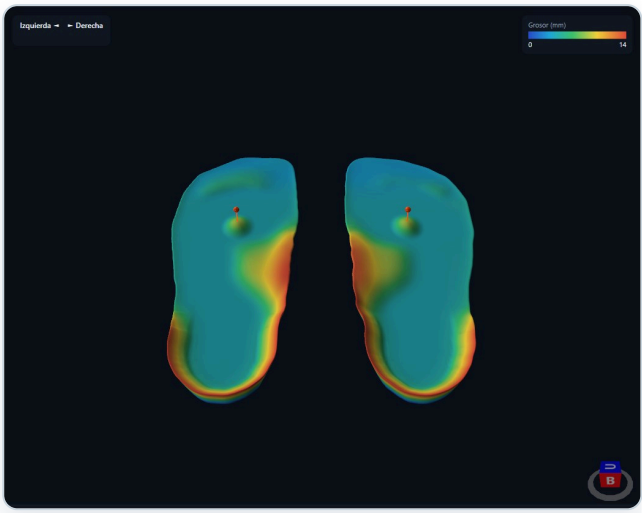


Figura 7.2 · Mapa de grosor.

Mapa de dureza

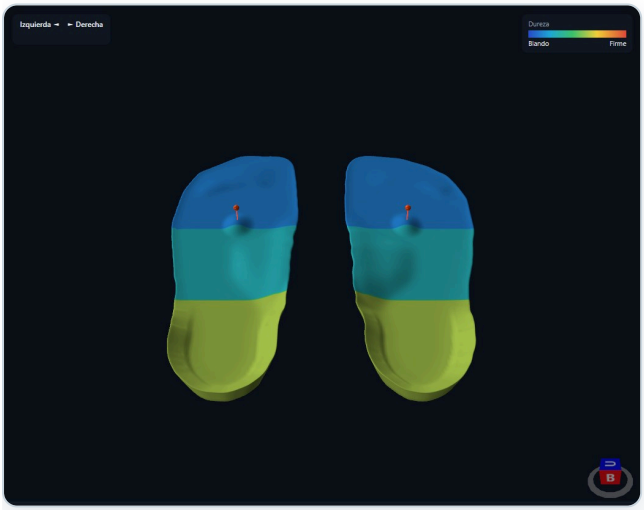


Figura 7.3 · Mapa de dureza por zonas.

Muestra la dureza estimada de cada zona, de azul (blando) a rojo (firme). Combina relleno, material, patrón, paredes y capas.

Se actualiza al momento al mover los ajustes de impresión (capítulo 8).

Corte transversal

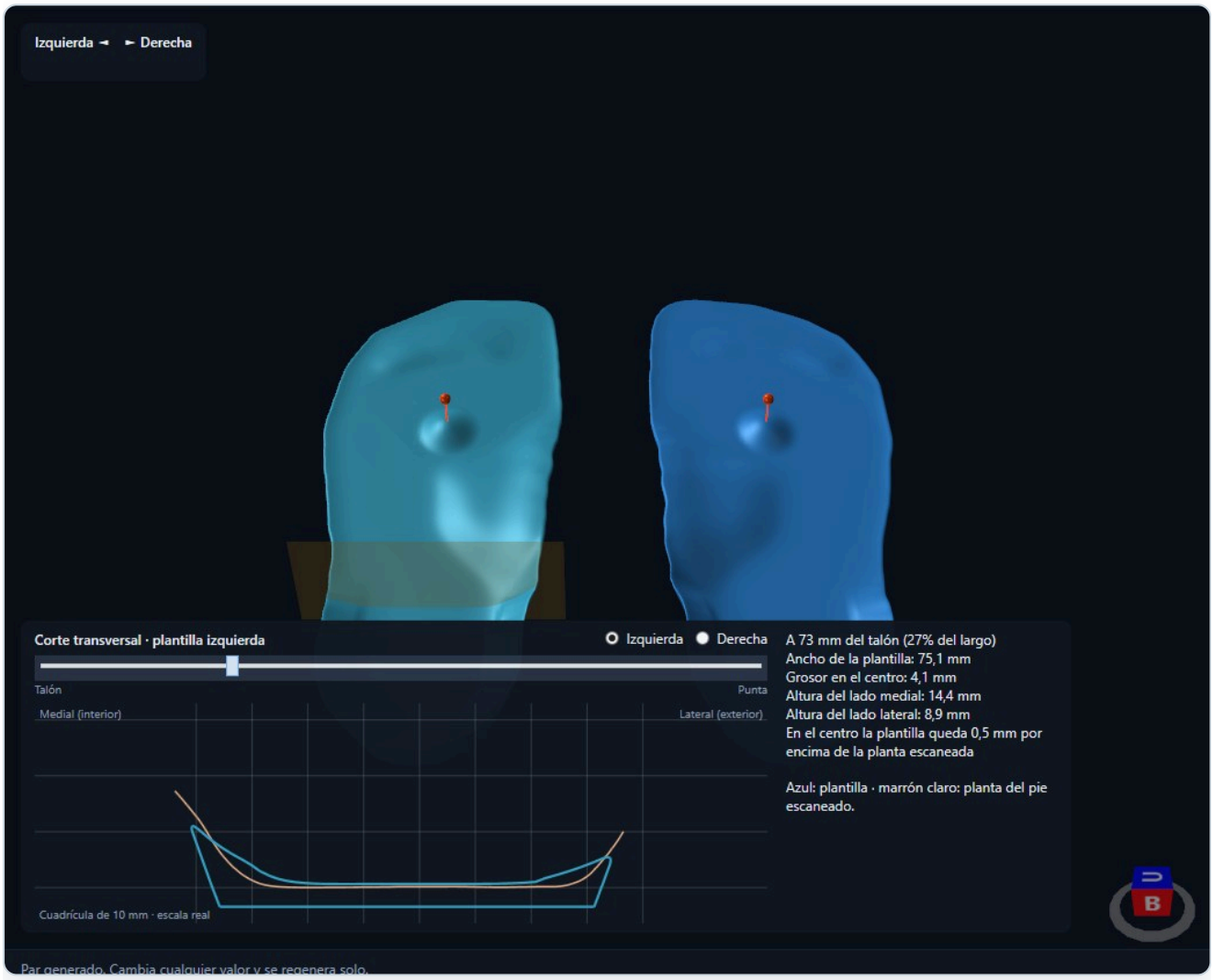


Figura 7.4 · Corte transversal a escala real con sus medidas.

Marca **✂ Corte** y mueve el deslizador del talón a la punta. Verás a escala real, con cuadrícula de 10 mm:

- el perfil de la plantilla (azul) y la planta del pie (marrón claro);
- el ancho, el grosor en el centro y la altura de los lados medial y lateral;
- la separación entre pie y plantilla en ese punto.

En el visor, un plano naranja indica dónde estás cortando. Es la vista de perfil con la que se valora clásicamente el ajuste del arco y de la cazoleta.

Medir

Con el modo **Medir** haz dos clics para medir cualquier distancia; el punto se ajusta al borde de la plantilla. **Largo total** muestra el largo de punta a talón de cada plantilla.

CAPÍTULO 8

Imprimir la plantilla

Una sola impresión en TPU con dureza por zonas, capa de confort e identificación grabada.

Impresión TPU por zonas

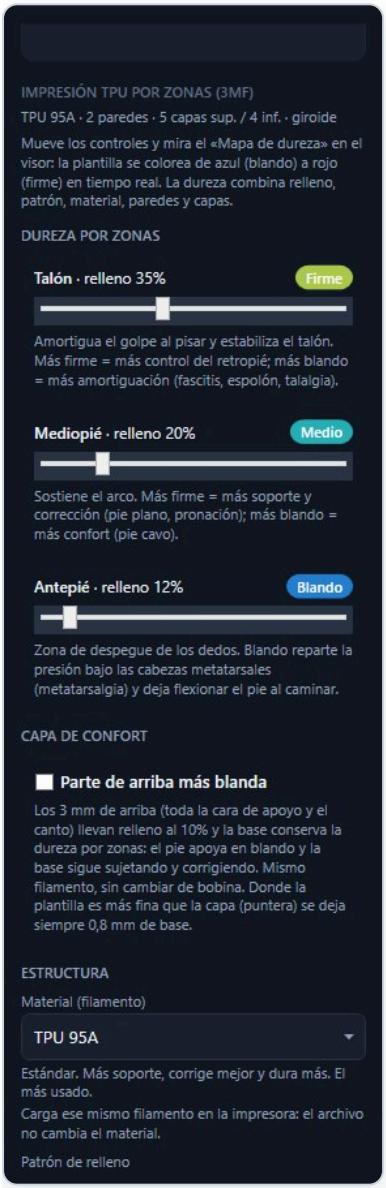


Figura 8.1 · Dureza por zonas y capa de confort.

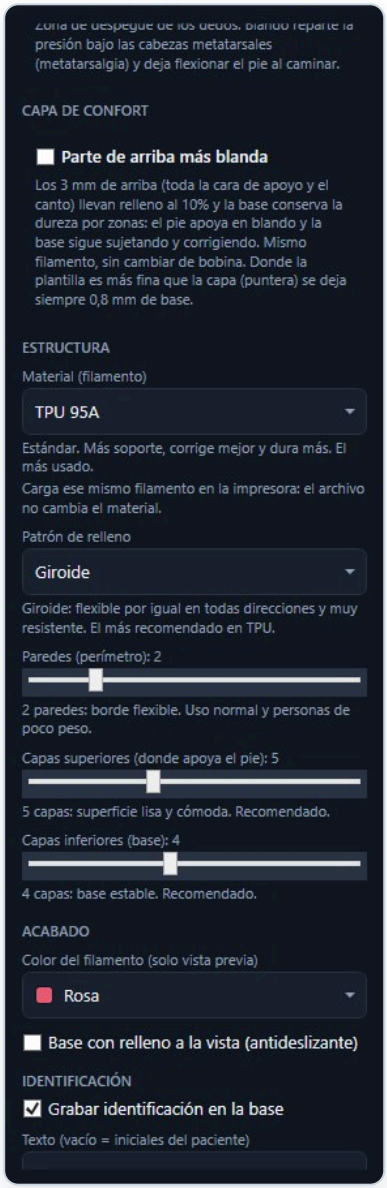


Figura 8.2 · Estructura, acabado e identificación.

Dureza por zonas

Relleno de **talón**, **mediopié** y **antepié**: más relleno es más firme. Cada zona indica si queda firme, media o blanda.

Capa de confort

Los milímetros superiores, donde apoya el pie, llevan un relleno más blando, mientras la base sigue sujetando. Todo se imprime con el mismo filamento, sin cambiar de bobina.

Estructura

- **Material**: TPU 95A, 90A u 85A.
- **Patrón de relleno**: giroide (recomendado), panal, rejilla o triángulos.
- **Paredes**: número de perímetros.
- **Capas** superiores e inferiores.

Acabado

Color de vista previa y **base con relleno a la vista**: más ligera, flexible y antideslizante.

Vista de impresión e identificación grabada



Figura 8.3 · Vista de impresión con la silueta «Running».



Figura 8.4 · Base con la identificación grabada.

Con **Grabar identificación en la base** cada plantilla lleva grabado debajo, 0,6 mm hacia dentro y en espejo para leerse al darle la vuelta:

- las iniciales del paciente o el texto que escribas;
- la letra del pie: **I** (izquierdo) o **D** (derecho);
- la fecha.

Activa **Vista de impresión** y **Ver base** para comprobarlo antes de exportar.

El acabado final: suela antideslizante y borde

Con muy pocos ajustes la plantilla sale de la impresora con un **acabado profesional**, sin lijar ni recortar. Todo se ve en el visor antes de exportar con **Vista de impresión**.

1	2	3	4
Silueta	**Base antideslizante**	**Borde**	**Identificación**
Contorno limpio según el calzado (capítulo 6)	Relleno a la vista como suela, con el dibujo elegido	Redondeo, inclinación de pared y reborde	Código grabado en la base

Base con relleno a la vista (antideslizante)

Al marcar **Base con relleno a la vista (antideslizante)** la plantilla se imprime **sin capas inferiores macizas**: el dibujo del relleno queda en la cara de abajo y hace de **suela con agarre**, que no se desliza dentro del zapato. Además la plantilla es **más ligera y más flexible**.

Los primeros 1,2 mm de la base llevan el mismo dibujo en toda la plantilla, para que la suela sea uniforme; la dureza por zonas se mantiene por encima. La identificación grabada sigue leyéndose, porque alrededor del texto se imprime una pequeña zona maciza.

El dibujo de la suela lo da el **patrón de relleno**, y el visor lo actualiza al momento al cambiarlo.



Figura 8.5 · Base antideslizante (giroide) vista desde abajo.

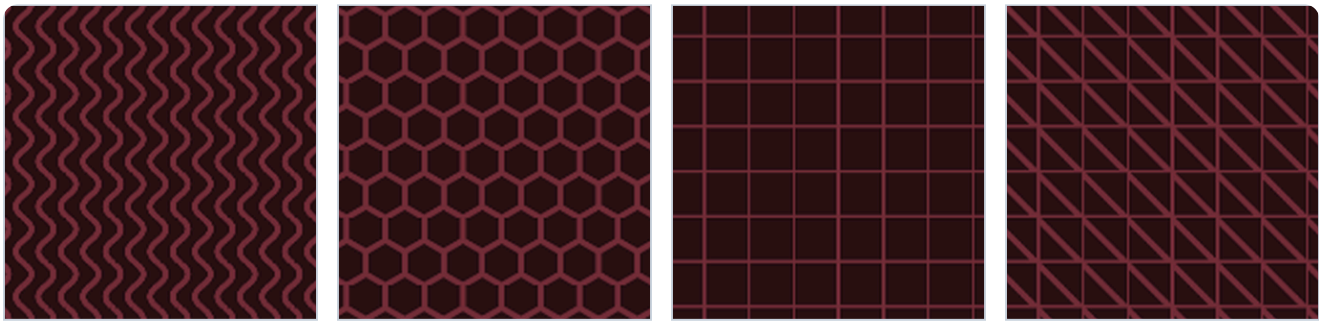


Figura 8.6 · Dibujo de la suela con cada patrón de relleno.

Patrón	Suela y comportamiento
Giroide	Ondas continuas: el mejor agarre en todas direcciones y la flexión más uniforme. Recomendado para uso diario y deporte.
Panal de abeja	Celdas hexagonales: aspecto técnico, algo más rígido y estable. Bueno en talón y arco.
Rejilla	Cuadrícula: firme y rápida de imprimir; dobla menos en diagonal.
Triángulos	La más rígida: para plantillas de corrección con mucha carga.

Acabado del borde

Tres controles del grupo **Acabado** (panel izquierdo) definen cómo se ve y cómo se siente el canto de la plantilla:



Figura 8.7 · Canto recto: redondeo 1 mm, pared 0°, sin reborde.



Figura 8.8 · Estándar: redondeo 2 mm, pared 20°, reborde 2 mm.



Figura 8.9 · Envolvente: redondeo 4 mm, pared 35°, reborde 4 mm.

Control	Qué cambia
Redondeo del canto	Radio del borde superior. Más redondeo: canto suave que no marca el pie ni roza el calzado.
Inclinación de pared	Ángulo de la pared lateral. 0° es una pared recta, tipo bloque; con 20–35° la pared se abre hacia arriba y la plantilla se ve más fina y se adapta mejor al zapato.
Reborde perimetral	Labio elevado en el contorno, como en las plantillas termoformadas: sujeta el pie y da sensación de plantilla «envolvente».

RECETA DE ACABADO PROFESIONAL

Silueta del calzado + **Mantener la forma** · base con relleno a la vista en **giroide** · redondeo **2–3 mm**, pared **20–30°** y reborde **2–3 mm** · identificación grabada. Guárdalo en **Mis protocolos** y aplícalo a cualquier paciente con un clic.

Exportar

- **Exportar 3MF por zonas** (`Ctrl`+`E`) crea **un 3MF por pie** con:
  - la plantilla en diagonal, para que quepa en la cama;
  - las zonas de dureza y la capa de confort como modificadores;
  - el grabado.

  Con una Bambu Lab, el archivo se abre en Bambu Studio con la impresora, la boquilla, el filamento y la placa ya configurados.
- **Guardar par en el paciente (STL)** (`Ctrl`+`S`) guarda la geometría para cualquier laminador. Sin zonas ni grabado.

Cada exportación se guarda en la ficha del paciente, con todos los ajustes para reabrirla más tarde, y se apunta en el **Taller** con el filamento y el tiempo estimados.

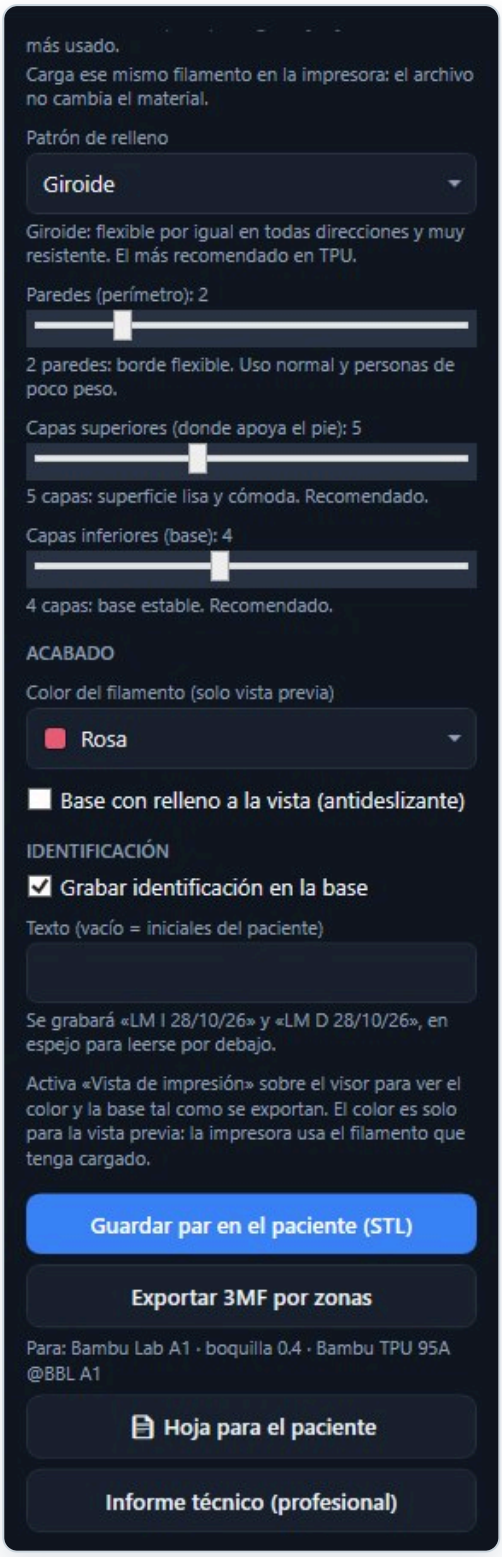


Figura 8.10 · Botones de exportación.

Recomendaciones para TPU

Objetivo	Ajustes de partida
Uso diario equilibrado	Talón 30–35 %, mediopié 20 %, antepié 12–14 %; 2 paredes; 5 capas arriba y 4 abajo; giroide.
Máximo confort («caminar sobre nubes»)	Espesor base 4,5–5 mm; fidelidad al escaneo 85–90 %; talón 20 %, mediopié 12 %, antepié 10 %; 2 paredes; 3 capas arriba; capa de confort de 4 mm al 8–10 %.
Control y estabilidad	Talón 35–40 %, mediopié 25 %, 3 paredes, cazoleta 14–16 mm.
Pie diabético / sensible	Contacto total, antepié blando, capa de confort y sin elementos que concentren presión. Revisa el mapa de contacto.

CALIDAD DE IMPRESIÓN

- Usa el **TPU seco**: si está húmedo, sale con hilos y burbujas, y más rígido.
- Elige el perfil exacto de tu filamento («HF» solo si es TPU de alto caudal) y la misma boquilla que tiene montada la impresora.
- Con rellenos muy bajos y pacientes de mucho peso, el talón puede llegar a «tocar fondo».

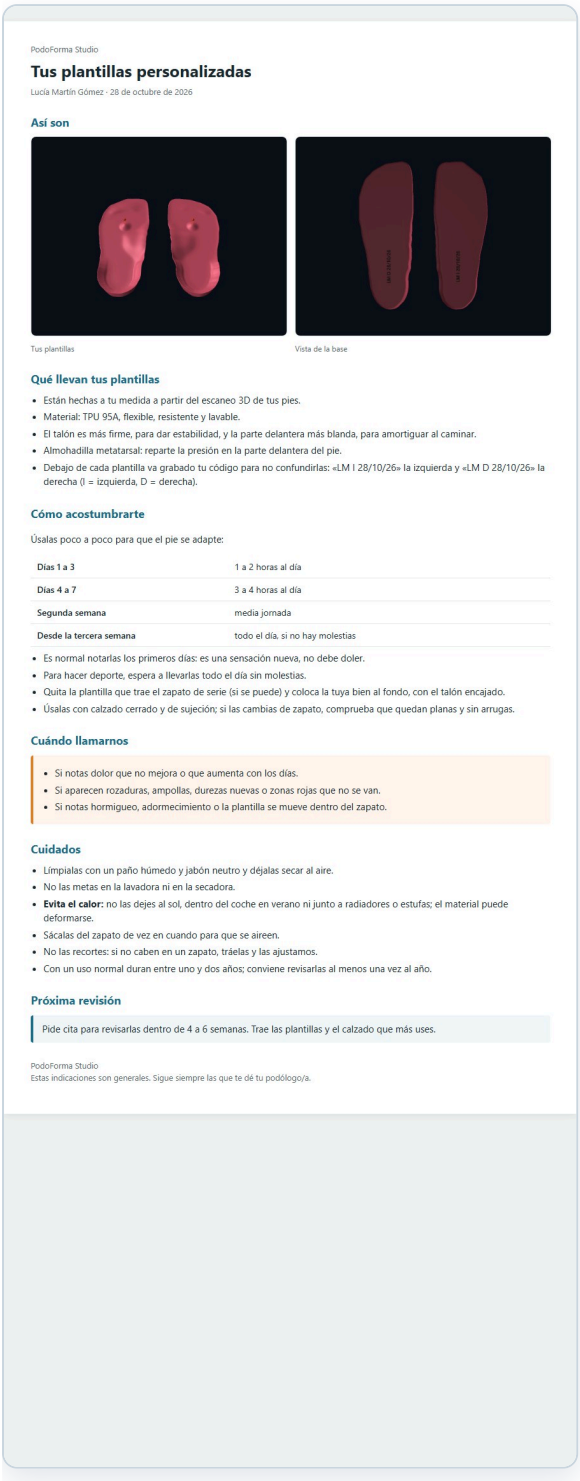
CAPÍTULO 9

Documentos para el paciente_

09

Hoja de cuidados para entregar, informe técnico y consentimiento firmado en pantalla.

Hoja para el paciente



PodoForma Studio

Tus plantillas personalizadas

Lucía Martín Gómez · 28 de octubre de 2026

Así son

Tus plantillas | Vista de la base

Qué llevan tus plantillas

- Están hechas a tu medida a partir del escaneo 3D de tus pies.
- Material: TPU 95A, flexible, resistente y lavable.
- El talón es más firme, para dar estabilidad, y la parte delantera más blanda, para amortiguar al caminar.
- Almohadilla metatarsal: reparte la presión en la parte delantera del pie.
- Debajo de cada plantilla va grabado tu código para no confundirlas: «LM I 28/10/26» la izquierda y «LM D 28/10/26» la derecha (I = izquierda, D = derecha).

Cómo acostumbrarte

Úsalas poco a poco para que el pie se adapte:

Días 1 a 3	1 a 2 horas al día
Días 4 a 7	3 a 4 horas al día
Segunda semana	media jornada
Desde la tercera semana	todo el día, si no hay molestias

- Es normal notarlas los primeros días: es una sensación nueva, no debe doler.
- Para hacer deporte, espera a llevarlas todo el día sin molestias.
- Quita la plantilla que trae el zapato de serie (si se puede) y coloca la tuya bien al fondo, con el talón encajado.
- Úsalas con calzado cerrado y de sujeción; si las cambias de zapato, comprueba que quedan planas y sin arrugas.

Cuándo llamarnos

- Si notas dolor que no mejora o que aumenta con los días.
- Si aparecen rozaduras, ampollas, durezas nuevas o zonas rojas que no se van.
- Si notas hormigueo, adormecimiento o la plantilla se mueve dentro del zapato.

Cuidados

- Límpialas con un paño húmedo y jabón neutro y déjalas secar al aire.
- No las metas en la lavadora ni en la secadora.
- **Evita el calor:** no las dejes al sol, dentro del coche en verano ni junto a radiadores o estufas; el material puede deformarse.
- Sácalas del zapato de vez en cuando para que se aireen.
- No las recortes: si no caben en un zapato, tráelas y las ajustamos.
- Con un uso normal duran entre uno y dos años; conviene revisarlas al menos una vez al año.

Próxima revisión

Pide cita para revisarlas dentro de 4 a 6 semanas. Trae las plantillas y el calzado que más uses.

PodoForma Studio
Estas indicaciones son generales. Sigue siempre las que te dé tu podólogo/a.

Figura 9.1 · Hoja para el paciente.

Pulsa **Hoja para el paciente** en el editor. Es un documento sencillo, en lenguaje claro, que incluye:

- imágenes de sus plantillas y de la base;
- qué lleva cada elemento, explicado para el paciente;
- la identificación grabada;
- un plan de adaptación de tres semanas;
- cuándo llamar a la clínica (con avisos especiales para pacientes diabéticos);
- los cuidados del TPU;
- la fecha de la próxima revisión.

Se abre para imprimir o guardar en PDF y, si el paciente lo ha aceptado, se puede enviar por correo.

Informe técnico (profesional)

Recoge todas las medidas del pie y de la plantilla, los parámetros de diseño y las imágenes. Sirve para el archivo clínico o para otro profesional.

Consentimiento firmado en pantalla



Figura 9.2 · Consentimiento con firma en pantalla.

1. En la ficha pulsa ✍️ **Consentimiento**.
2. Lee el texto con el paciente: tratamiento con plantillas a medida y protección de datos.
3. Marca las opciones que acepta: fotos y vídeos, recordatorios por correo y por WhatsApp.
4. El paciente (o su representante, si es menor) firma con el ratón, un lápiz o el dedo.
5. Pulsa **Guardar consentimiento firmado**.

Se guarda un documento imprimible con la firma, la fecha y una **huella SHA-256** del contenido firmado. Además se actualizan sus permisos de comunicación, y la ficha indica la fecha de la firma.

MODELO DE TEXTO

El texto se adapta en **Configuración → Modelo de consentimiento…**. Es un modelo orientativo: conviene que lo revise el asesor legal de la clínica.

CAPÍTULO 10

Seguimiento

10

Documenta la evolución del paciente con fotos, vídeos de la marcha y comparaciones entre visitas.

Fotos y vídeos de la marcha

En la ficha, la sección **Fotos y vídeos** guarda imágenes de la huella o del calzado y vídeos de la marcha. Para añadirlos:

- pulsa **Añadir fotos o vídeos…** o arrástralos encima;
- indica la categoría (antes, después, marcha, calzado u otro), la fecha y una nota.

Se guardan en la carpeta del paciente y entran en las copias de seguridad.

Al abrir un vídeo tienes cámara lenta (1×, 0,5×, 0,25× y 0,1×) y avance **fotograma a fotograma** (← →), ideal para analizar el apoyo.

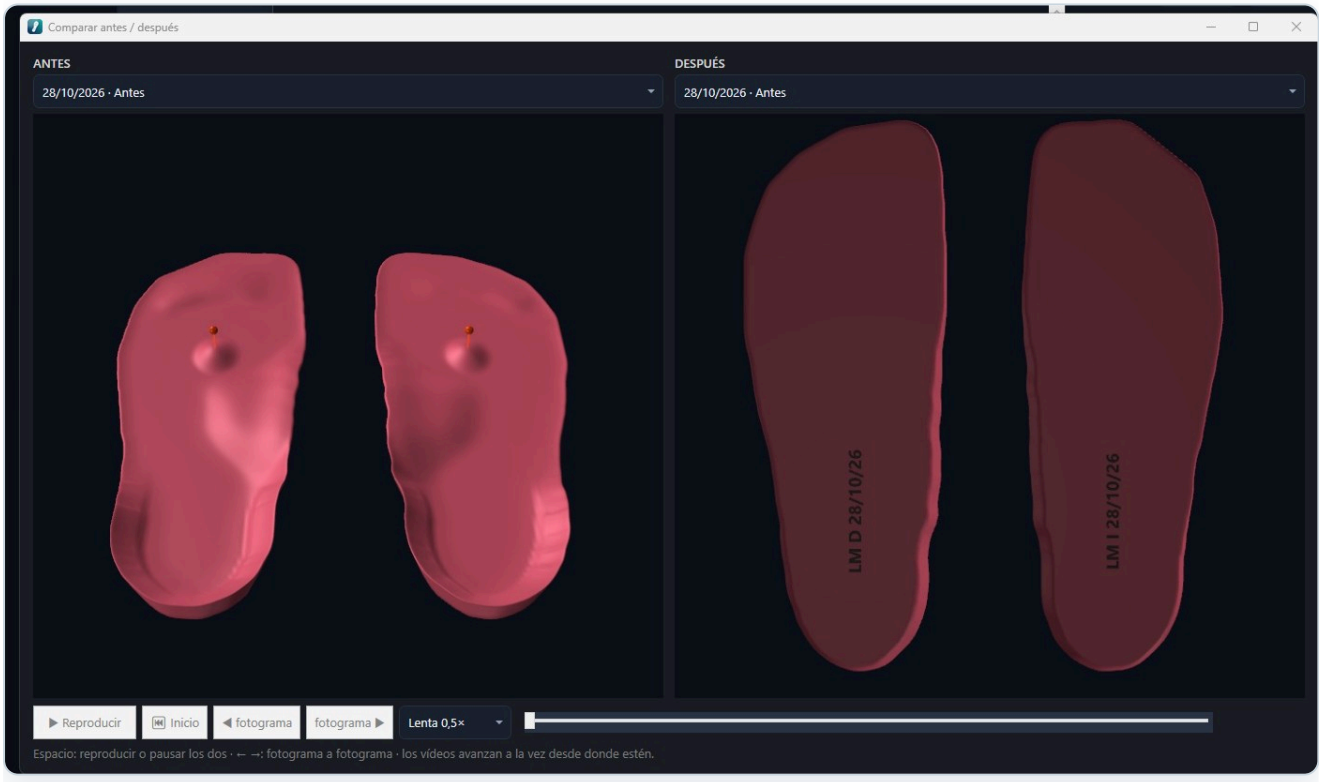


Figura 10.1 · Comparar antes / después: dos fotos o vídeos lado a lado, con reproducción sincronizada.

FORMATOS

Fotos JPG, PNG, BMP, GIF y TIFF. Vídeos MP4, M4V, MOV, WMV y AVI. Los vídeos HEVC del iPhone pueden necesitar convertirse a MP4 (H.264) para verse en Windows.

Evolución y comparación

Con 📈 Evolución y comparar, desde la ficha:

- **Evolución del pie**: tabla con las medidas de cada escaneo y un mapa de color del cambio de altura de la planta entre dos visitas (azul más baja, rojo más alta), alineadas por el talón.
- **Comparar plantillas**: dos versiones guardadas, con la lista de ajustes que cambian y el mapa de diferencia de la superficie de apoyo.

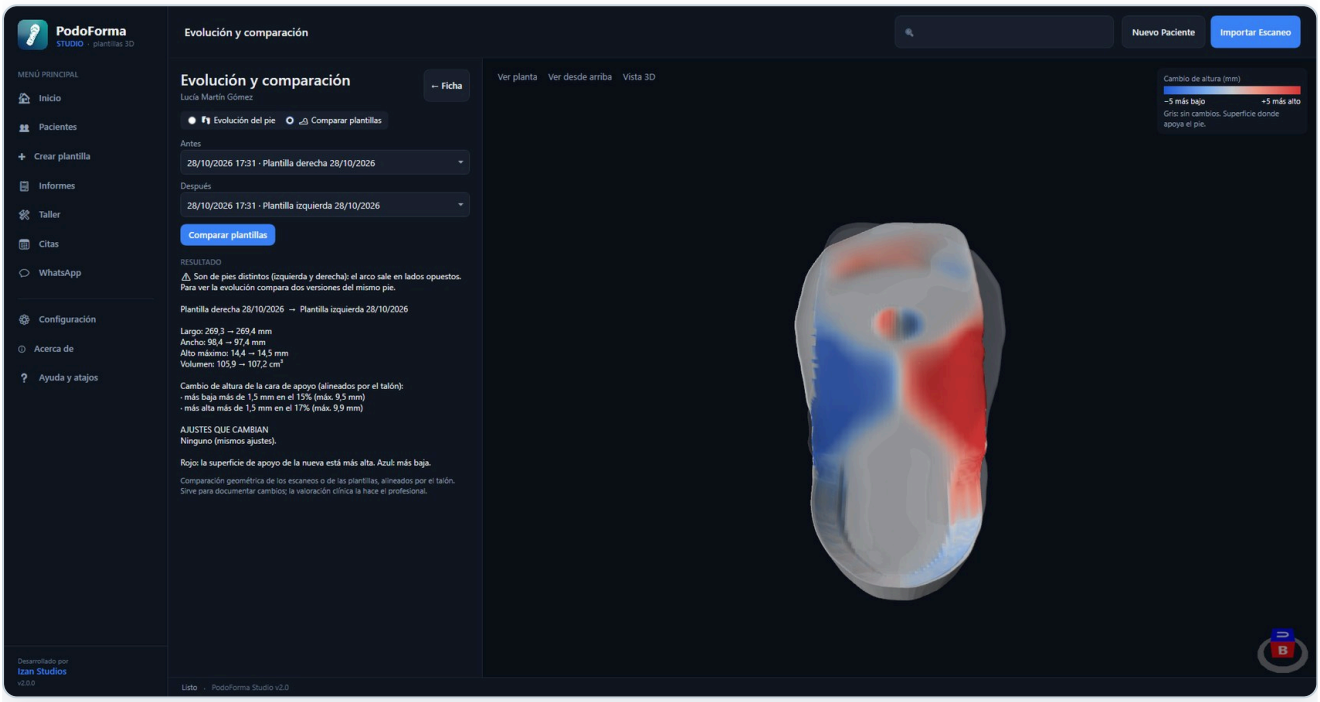


Figura 10.2 · Comparación de dos plantillas guardadas.

CAPÍTULO 11

Taller

11

Producción, costes y márgenes de cada par, de la impresión a la entrega y la revisión.

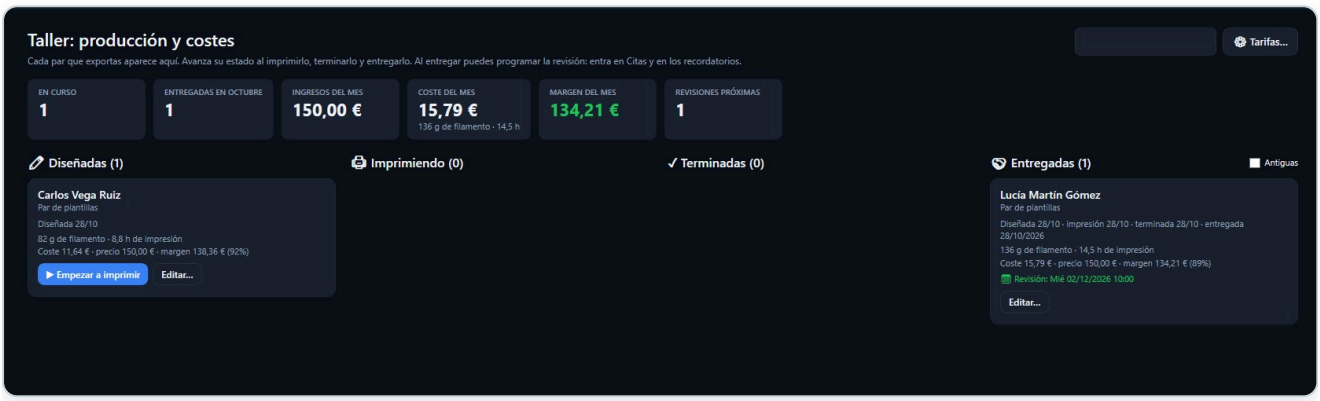


Figura 11.1 · Tablero del taller con el resumen del mes.

Cada par exportado aparece como **pedido** en la columna **Diseñadas**, con una estimación del filamento y de las horas de impresión. Arriba se resumen los pedidos en curso, las entregas, los ingresos, el coste, el margen y las revisiones próximas. Avanza el estado de cada pedido con un clic:

- ▶ Empezar a imprimir;
- ✓ Terminada;
- 🤝 Entregar.

- **Tarifas**:
  - precio del filamento (€/kg) y coste de la impresora por hora;
  - otros costes por par y precio habitual del par;
  - semanas hasta la revisión.
- **Editar…**: pon los gramos y las horas reales del laminador, ajusta costes y precio, añade notas o cambia el estado. El coste y el margen se calculan al momento.
- **Entregar**: el programa ofrece crear la **cita de revisión** a las 4–8 semanas configuradas. La cita entra en la agenda y en los recordatorios.

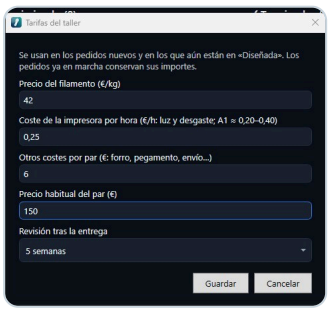


Figura 11.2 · Tarifas.

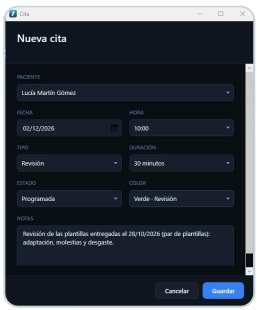


Figura 11.3 · Cita de revisión al entregar.

CAPÍTULO 12

Citas y recordatorios

12

Agenda de la clínica y recordatorios por WhatsApp o correo para los pacientes que lo autorizan.

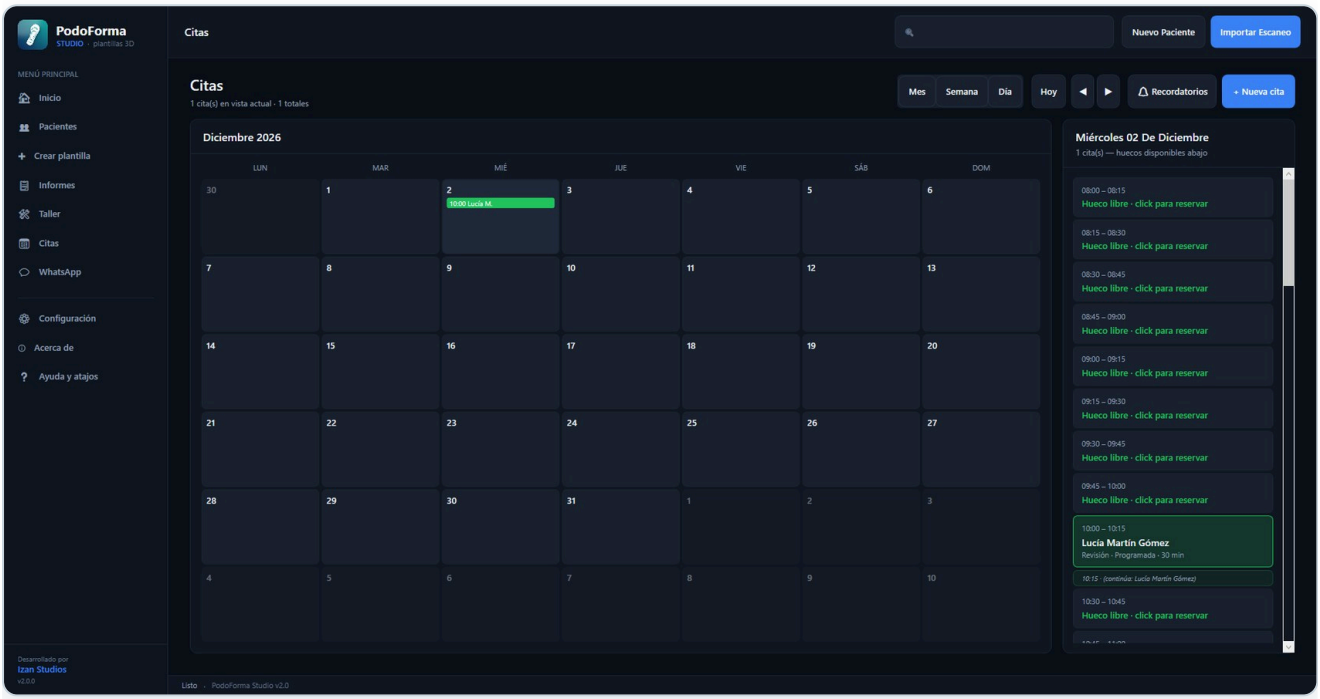


Figura 12.1 · Agenda mensual con el detalle del día y los huecos libres.

La agenda

- Vistas de **mes**, **semana** y **día**, con `Hoy` y las flechas para moverte.
- Haz clic en un hueco libre o en `+ Nueva cita` para programar: paciente, fecha, hora, tipo (consulta, revisión, entrega…), duración, estado, color y notas.
- El programa avisa si la cita se solapa con otra.

Recordatorios

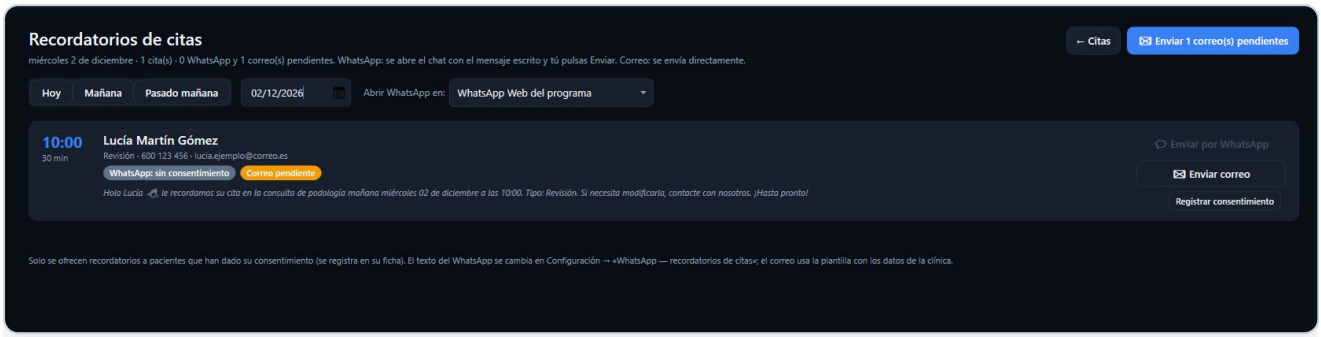


Figura 12.2 · Recordatorios del día elegido.

En 🔔 Recordatorios eliges el día (hoy, mañana, pasado mañana o una fecha) y ves cada cita con su estado de WhatsApp y correo.

- **WhatsApp**: se abre el chat del paciente con el mensaje ya escrito y tú pulsas Enviar. Puede abrirse en la aplicación de WhatsApp, en el navegador o en la página de WhatsApp integrada.
- **Correo**: se envía directamente desde el programa, uno a uno o todos los pendientes.
- Si falta el permiso del paciente, puedes registrarlo desde aquí. Si un envío no llegó a salir, márcalo de nuevo como pendiente.

> **PROTECCIÓN DE DATOS**
>
> Solo se ofrecen recordatorios a quien ha dado su consentimiento (ficha o consentimiento firmado). El texto del WhatsApp y los datos de correo se configuran en Configuración.

CAPÍTULO 13

Configuración y seguridad

13

Datos de la clínica, impresora, copias cifradas, protección de datos y usuarios.

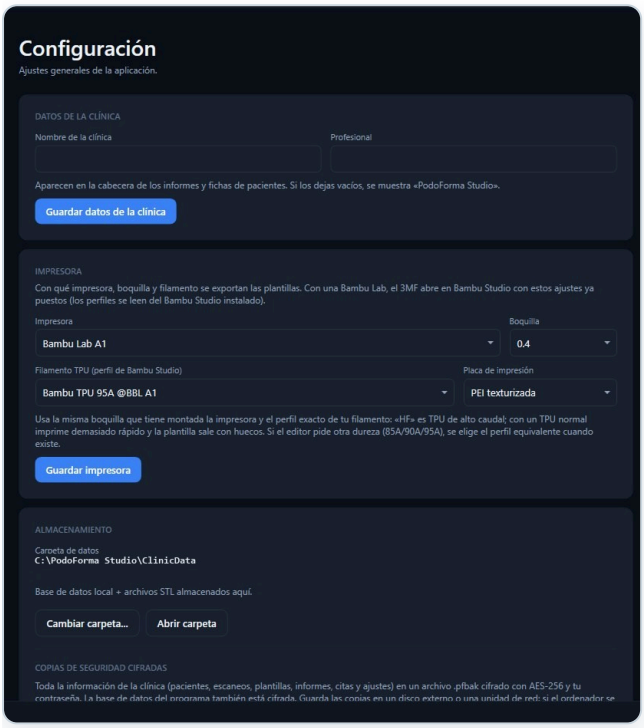


Figura 13.1 · Clínica, impresora y almacenamiento.

Datos de la clínica

Nombre de la clínica y profesional para informes y documentos.

Impresora

Impresora (perfiles de Bambu Lab u **otra impresora**), boquilla, filamento TPU y placa. Con una Bambu Lab, el 3MF ya sale configurado para Bambu Studio. Con otra impresora, el 3MF lleva la geometría y las zonas para tu laminador.

Almacenamiento

Carpeta donde se guardan la base de datos y los archivos de los pacientes.

Apariencia

Tema visual del programa.

Copias de seguridad cifradas

Toda la información de la clínica se guarda en un archivo **.pfbak** cifrado con AES-256 y tu contraseña: pacientes, escaneos, plantillas, informes, citas y ajustes. La base de datos del programa también está cifrada.

- Pon una contraseña de copias (mínimo 10 caracteres) y elige la carpeta. Mejor un disco externo o una unidad de red.
- Activa la **copia automática diaria**: se guardan las 14 últimas y una por mes durante un año.
- `Hacer copia ahora` y `Restaurar copia...` para recuperar la información en este equipo o en otro.

> **GUARDA LA CONTRASEÑA**
>
> Sin la contraseña las copias no se pueden abrir: nadie puede recuperarla. Apúntala en un lugar seguro, fuera del ordenador.

Protección de datos (RGPD)

En **Abrir documentos RGPD** tienes modelos en Word:

- contrato de encargado del tratamiento;
- política de copias de seguridad;
- medidas de seguridad;
- información para pacientes.

Revísalos con tu asesor. Recomendación adicional: activa BitLocker en el disco del ordenador.

Usuarios, perfiles y registro de accesos

Al principio el programa no pide contraseña. Si varias personas lo usan, o para reforzar la protección de datos, pulsa **Activar usuarios (crear administrador)…**. Desde entonces:

- se pide usuario y contraseña al abrir;
- cada persona ve solo lo que su perfil permite;
- queda registrado quién abre cada ficha.

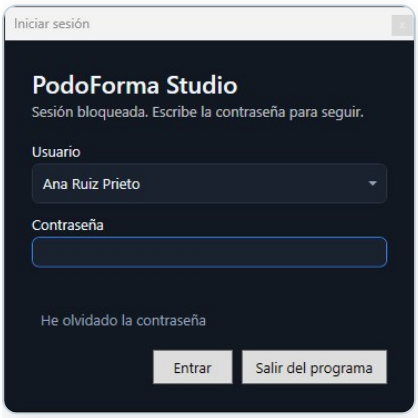


Figura 13.2 · Inicio de sesión.

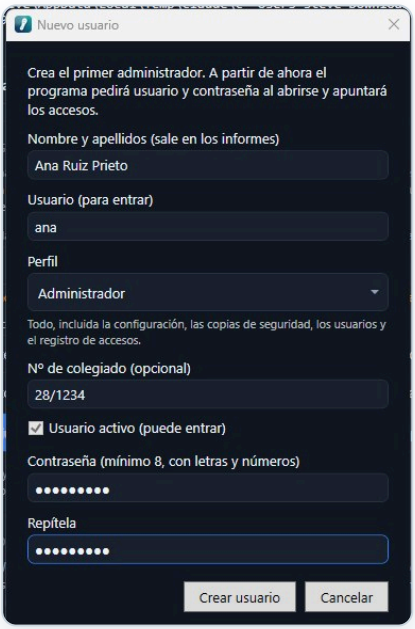


Figura 13.3 · Crear un usuario.

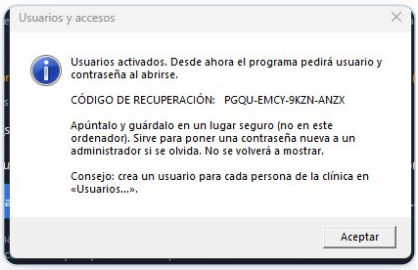


Figura 13.4 · Código de recuperación.

Perfil	Puede
Administrador	Todo, incluidas la configuración, las copias de seguridad, los usuarios y el registro de accesos.
Podólogo	Fichas, escaneos, plantillas, informes, taller y citas. No entra en Configuración.
Recepción	Pacientes (alta y lista), citas, WhatsApp y taller. No ve historias clínicas, escaneos, plantillas ni informes.

- Al activar los usuarios se muestra un **código de recuperación** una sola vez. Apúntalo: sirve para poner una contraseña nueva a un administrador si se olvida.
- El programa se **bloquea** solo tras unos minutos sin uso (configurable), con 🔒 Bloquear o con `Ctrl`+`L`. Cambiar usuario deja entrar a otra persona.
- Los informes llevan el nombre y el **número de colegiado** del podólogo que ha iniciado sesión.

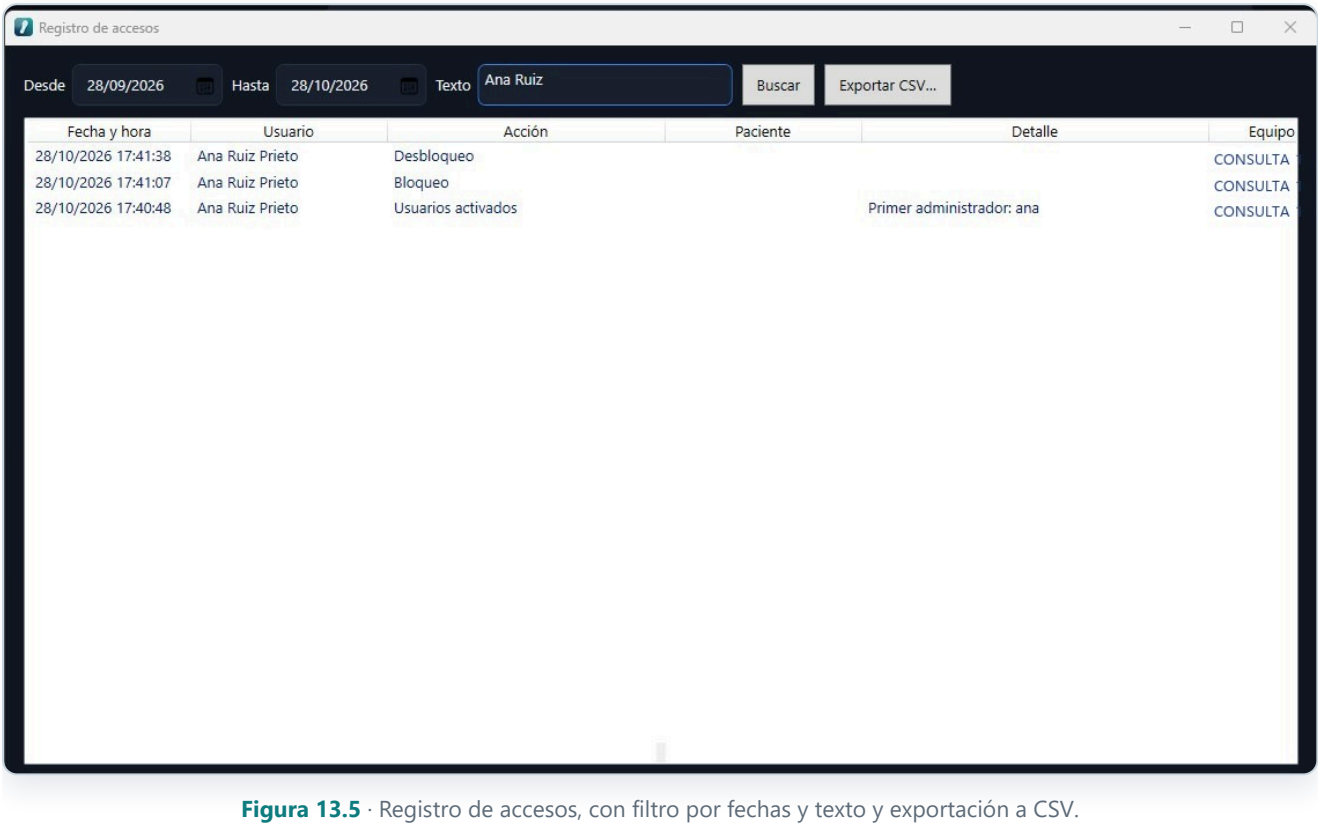


Figura 13.5 · Registro de accesos, con filtro por fechas y texto y exportación a CSV.

El **registro de accesos** apunta:

- inicios de sesión (también los intentos fallidos) y bloqueos;
- fichas abiertas, exportaciones, informes y consentimientos;
- borrados, copias de seguridad y cambios de usuarios.

CAPÍTULO 14

Preguntas frecuentes

14

Respuestas rápidas a las dudas más habituales.

El 3MF se abre en Bambu Studio con otra impresora o boquilla.

Revisa **Configuración → Impresora**: el 3MF se genera con la impresora, boquilla y filamento elegidos allí. Usa la misma boquilla que tienes montada.

Al laminar veo puntos blancos y líneas en la superficie.

Los puntos blancos son las costuras (inicio y fin de cada vuelta) y las líneas, el escalonado normal de las capas en zonas suaves. No afectan a la plantilla.

La plantilla se nota dura en el arco.

Mira el mapa de contacto: si sale rojo, baja el realce del arco o la fidelidad al escaneo (85–90 %). Si apoya bien, baja el relleno del mediopié, activa la capa de confort o usa 2 paredes.

Los ajustes sugeridos me parecen exagerados.

Son un punto de partida. Revisa el mapa de contacto y el corte, ajusta los controles y guarda tu versión como protocolo.

El móvil no abre el enlace del código QR.

Comprueba que el móvil está en la misma wifi que el ordenador y que Windows permitió el acceso a la red privada. Genera un código nuevo si han pasado más de 30 minutos.

Un vídeo no se reproduce.

Algunos vídeos HEVC (iPhone) necesitan códec. Expórtalo como MP4 (H.264) o ábrelo con «Abrir con Windows».

Los recordatorios no se envían.

El paciente debe haber aceptado el canal (ficha o consentimiento) y tener teléfono o correo. Para el correo, completa la configuración SMTP y pulsa «Probar conexión».

He olvidado la contraseña.

Otro administrador puede cambiarla en «Usuarios…». Si eres el único, usa «He olvidado la contraseña» con el código de recuperación.

Quiero llevar el programa a otro ordenador.

Haz una copia cifrada, instala PodoForma Studio en el equipo nuevo y usa «Restaurar copia…» con la contraseña de las copias.

Una plantilla queda corta o un dedo sale fuera.

Sube el «Margen sobre el dedo más largo» o «Alargar puntera». Con siluetas prediseñadas, marca «Cubrir siempre los dedos».

APÉNDICE A

Atajos de teclado

Referencia rápida. También disponible en el programa con F1.

Atajo	Acción
F1	Ayuda y atajos
Ctrl + N	Nuevo paciente
Ctrl + I	Importar escaneo
Ctrl + F	Buscar paciente
Ctrl + 1 … 7	Inicio, Pacientes, Crear plantilla, Informes, Taller, Citas, WhatsApp
Ctrl + ,	Configuración
Ctrl + L	Bloquear (con usuarios activados)
En «Crear plantilla»	
Ctrl + Z / Ctrl + Y	Deshacer / rehacer
Ctrl + S	Guardar el par en la ficha (STL)
Ctrl + E	Exportar 3MF por zonas
En los vídeos	
Espacio	Reproducir / pausa
← / →	Fotograma anterior / siguiente

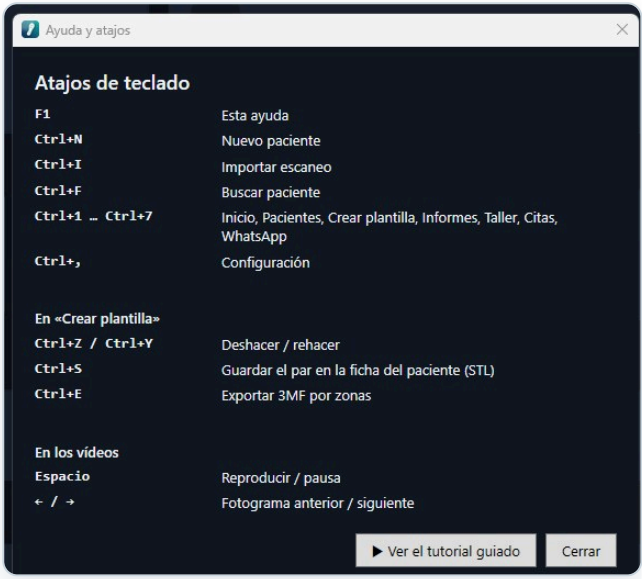


Figura A.1 · Ventana de ayuda.

APÉNDICE B

Glosario

Términos de diseño e impresión que aparecen en el programa.

Término	Significado
3MF	Formato de proyecto de impresión 3D. PodoForma lo usa para enviar la plantilla con sus zonas de dureza y ajustes al laminador.
STL	Formato de malla 3D universal, solo geometría.
TPU 95A / 90A / 85A	Poliuretano termoplástico flexible. Cuanto menor el número, más blando.
Relleno (%)	Proporción de material en el interior. Más relleno es más firme.
Giroide	Patrón de relleno ondulado, flexible por igual en todas direcciones. El recomendado para TPU.
Paredes / perímetros	Líneas macizas del contorno. Más paredes dan un borde más rígido.
Capas superiores / inferiores	Capas macizas de la cara de apoyo y de la base.
Capa de confort	Zona superior con relleno más blando donde apoya el pie.
Modificador	Volumen del 3MF que cambia los ajustes de impresión en una zona (por ejemplo, el relleno del talón).
Laminador	Programa que convierte el modelo 3D en instrucciones para la impresora (Bambu Studio, OrcaSlicer…).
Fidelidad al escaneo	Cuánto copia la plantilla el relieve de la planta. 100 % es contacto total.
Realce del arco	Porcentaje en que se eleva el arco del propio escaneo para dar sostén.
Post (retropié / antepié)	Inclinación de la base en grados bajo el talón o el antepié. Positivo es varo, que eleva el lado medial.
Índice del arco	Relación entre el área de contacto del mediopié y la del pie sin dedos (Cavanagh-Rodgers). Medio entre 0,21 y 0,26.
Molde de espuma fenólica	Caja de espuma en la que el pie deja su huella. Su escaneo se convierte en la planta del pie.

ASISTENCIA

Para soporte técnico, licencias y actualizaciones, ponte en contacto con **Izan Studios** a través del canal indicado en tu licencia.



PodoForma Studio

Plantillas podológicas a medida · Escaneo 3D · Impresión en TPU

DESARROLLADO POR

Izan Studios