solindac

VINCA

Asistente de inteligencia artificial para SOLIDWORKS

Manual de instalación y uso

Versión 3.11.2 · noviembre de 2026

SOLINDAC Ingeniería · Villamartín (Cádiz) · solindac.com · info@solindac.com

Contenido

1. Qué es VINCA
2. Requisitos
3. Instalación
4. Primer arranque: licencia e inteligencia artificial
5. Compatibilidad con tu versión de SOLIDWORKS
6. La ventana de VINCA
7. Trabajar desde el chat
8. Piezas con operaciones de SOLIDWORKS
9. Qué puede hacer VINCA en SOLIDWORKS
10. STEP con operaciones
11. Revisar y atornillar ensamblajes
12. Conversación técnica de taller
13. Deshacer y puntos de restauración
14. Recetas y plantillas de máquina
15. Catálogo, perfiles y rodamientos
16. Lista de materiales e informes
17. Costes, ofertas y cálculos
18. Revisión para fabricar
19. Memoria de preferencias
20. El panel dentro de SOLIDWORKS
21. Ajustes
22. Datos, privacidad y modo confidencial
23. Trabajo en equipo con un NAS
24. Actualizar y desinstalar
25. Informar de un problema
26. Si SOLIDWORKS no responde
27. Preguntas frecuentes
28. Solución de problemas
29. Anexo: herramientas y ficheros

1 Qué es VINCA

VINCA convierte lo que escribes en operaciones reales de SOLIDWORKS. Le pides «alarga el bastidor 200 mm y comprueba que reconstruye», «haz una chapa en U de 60 × 40 × 500 con dos taladros M6» o «¿cuánto cuesta fabricar diez unidades?», y VINCA lee el modelo abierto, decide los pasos, los ejecuta en SOLIDWORKS y te cuenta el resultado.

El razonamiento lo hace un modelo de inteligencia artificial: el de Solindac IA, el de tu propia cuenta en un proveedor o uno instalado en tu equipo. La ejecución la hace VINCA en tu ordenador, a través de la API de SOLIDWORKS. Tus modelos y ficheros CAD no salen del equipo.

Qué puede hacer

Área	Ejemplos
Leer y entender	Árbol de operaciones, cotas, ecuaciones, propiedades, masa, configuraciones, cuerpos, interferencias.
Modificar	Cambiar cotas y ecuaciones, suprimir o renombrar operaciones, escribir propiedades, variables globales, configuraciones en lote, codificar un conjunto.
Modelar piezas	Piezas desde una descripción con las operaciones propias de SOLIDWORKS: sólidos, matrices, chapa, estructuras soldadas, multicuerpo, superficies y geometría de referencia. Los croquis quedan acotados y los taladros salen del asistente para taladro (capítulos 8 y 9).
STEP	Importar un STEP de proveedor y, si la pieza lo permite, rehacerla con operaciones editables (capítulo 10).
Ensamblar	Insertar componentes, relaciones de posición estándar y mecánicas, matrices y simetría de componentes, vista explosionada, subensamblajes.
Revisar y atornillar	Interferencias y taladros que tienen que coincidir entre piezas; tornillería de todas las uniones según tus criterios (capítulo 11).
Biblioteca y catálogo	Tornillería normalizada, rodamientos ISO 15, perfiles de aluminio, comerciales del catálogo de la empresa y de cada cliente.
Consultas de taller	Ajustes ISO, rodamientos, engranajes, chavetas, roscas, materiales y mecanizado, calculados con la norma o consultados en su base técnica y en tus manuales, con la fuente citada; y el ajuste puesto en la cota de la pieza (capítulo 12).
Producción	Lista de materiales, costes de fabricación, informes en Excel y PDF, borrador de oferta, revisión para fabricar, exportar STEP, DXF de chapa, planos con ACOTA.
Aprender	Recetas y plantillas de máquina reutilizables sin IA, y reglas de trabajo que VINCA recuerda de una vez a otra.

> **Importante.** VINCA modifica tus modelos de SOLIDWORKS de forma automática. No sustituye el criterio del proyectista: revisa siempre el resultado, trabaja con copias de seguridad de tus proyectos y comprueba modelos, planos, listas y estimaciones antes de fabricar, comprar o presupuestar. Los costes y los cálculos de máquina son orientativos.

Cómo encaja cada pieza

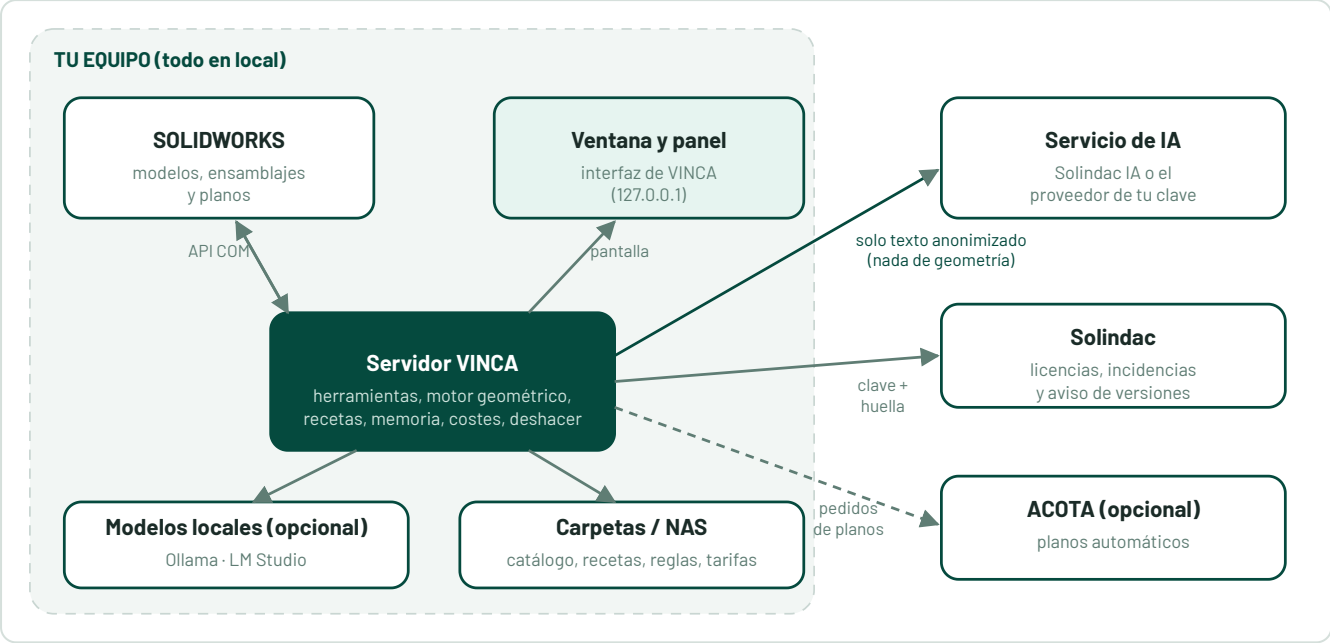


Figura 1. Arquitectura. Todo funciona en tu equipo; hacia fuera solo sale texto, y solo a los servicios que configures.

2 Requisitos

Elemento	Requisito
Sistema operativo	Windows 10 (1903 o posterior) u 11, de 64 bits.
SOLIDWORKS	2018 o posterior, de 64 bits. Validado en SOLIDWORKS 2025 SP5 y 2026 SP4. En cada versión VINCA comprueba la API instalada y desactiva lo que no exista en ella (capítulo 5).
Panel dentro de SOLIDWORKS	.NET Framework 4.8 y el componente Microsoft Edge WebView2 (ambos vienen con Windows 10/11 actualizado).
Inteligencia artificial	Una clave de Solindac IA (saldo prepago, sin cuenta en ningún proveedor), una clave de API propia o un modelo local con Ollama o LM Studio.
Informes en PDF	Microsoft Edge, que viene con Windows 10 y 11 (o Google Chrome). Sin ninguno de los dos, el informe se guarda en HTML.
Conexión a Internet	Para los modelos en la nube, para comprobar la licencia (funciona 30 días sin conexión) y para el aviso de versiones nuevas. Con un modelo local, el trabajo diario no la necesita.
Disco	Unos 300 MB para el programa. Los datos de usuario ocupan poco, salvo los puntos de restauración (máximo 800 MB por defecto). Un modelo de IA local ocupa entre 5 y 20 GB, según el que elijas.
Memoria	La de SOLIDWORKS. Rehacer un STEP con operaciones usa procesos auxiliares de unos 450 MB cada uno; VINCA ajusta cuántos lanza a la memoria libre.
Permisos	Ninguno especial: se instala y se actualiza en tu usuario. Solo registrar el panel en SOLIDWORKS pide permiso de administrador una vez.

> **Nota.** No hace falta instalar Python ni ninguna otra dependencia: el instalador lleva su propio entorno y no toca otras instalaciones de Python que tengas.

3 Instalación

El instalador es un único fichero, `Solindac_VINCA_3.11.2_instalador.exe`, de unos 55 MB. Se instala para tu usuario, **sin permisos de administrador**. Cierra SOLIDWORKS antes de empezar.

1. Haz doble clic en el instalador. Si tenías instalada la 3.2 (para todo el equipo), te ofrece quitarla primero: acepta; tus datos se conservan.
2. Si aparece el aviso de Windows SmartScreen («Windows protegió su PC»), pulsa *Más información* y después *Ejecutar de todas formas*. Solo sale si el instalador que tienes no está firmado con certificado de firma de código.
3. Lee el contrato de licencia y pulsa *Acepto*.
4. Elige los componentes. El panel de SOLIDWORKS solo aparece marcado si el instalador detecta SOLIDWORKS en el equipo.
5. Confirma la carpeta (por defecto `%LOCALAPPDATA%\Programs\Solindac\VINCA`) y pulsa *Instalar*.
6. Antes de copiar nada, el instalador comprueba si SOLIDWORKS está abierto. Si lo está, te pide que lo cierres: ciérralo y pulsa *Reintentar*; *Cancelar* detiene la instalación sin cambiar nada. Si VINCA está abierta, el instalador la cierra solo.
7. Si marcaste el panel, el instalador avisa de que hay que registrarlo en SOLIDWORKS una vez: pulsa *Aceptar* y Windows pedirá permiso de administrador solo para ese paso. Si no tienes permiso, pulsa *Cancelar*: VINCA funciona igual en su ventana, y quien tenga permiso puede registrar el panel después desde menú Inicio › Solindac › *Registrar el panel de VINCA en SOLIDWORKS*, en tu sesión.
8. Al terminar, deja marcado *Abrir VINCA ahora* y pulsa *Terminar*. Si al actualizar Windows tenía todavía en uso algún fichero de la versión anterior, el instalador lo aparta para borrarlo al reiniciar y te ofrece reiniciar el equipo: puedes elegir hacerlo más tarde.

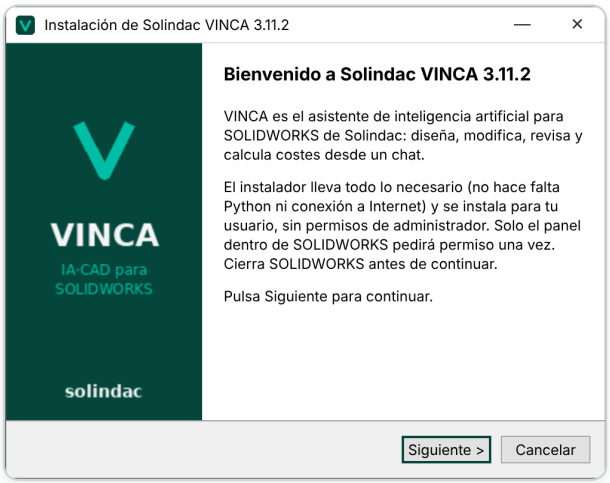


Figura 2. Pantalla de bienvenida.

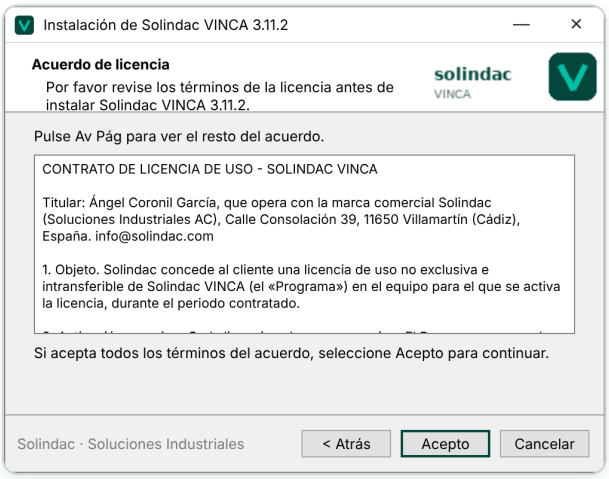


Figura 3. Contrato de licencia.

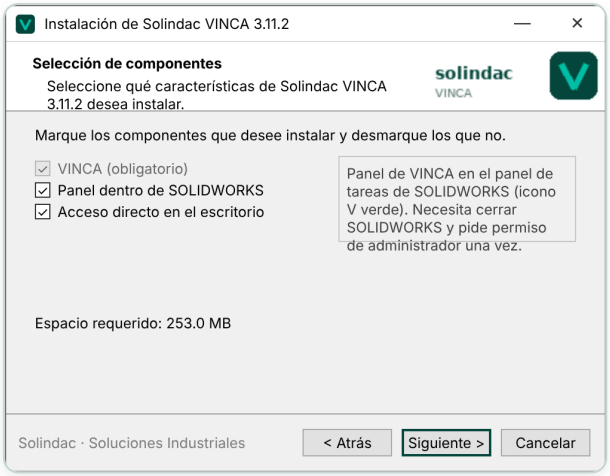


Figura 4. Componentes: VINCA, panel de SOLIDWORKS y acceso directo.

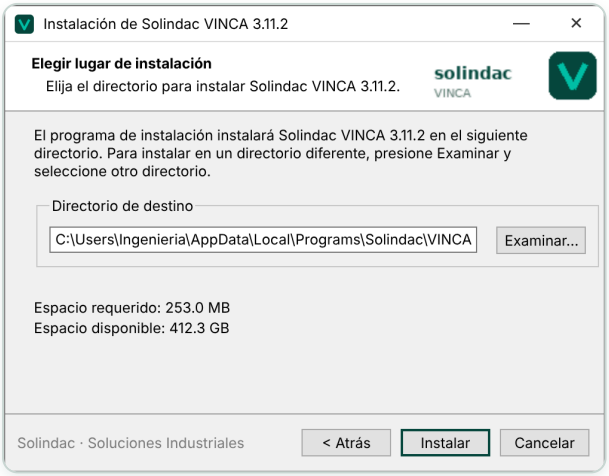


Figura 5. Carpeta de instalación.

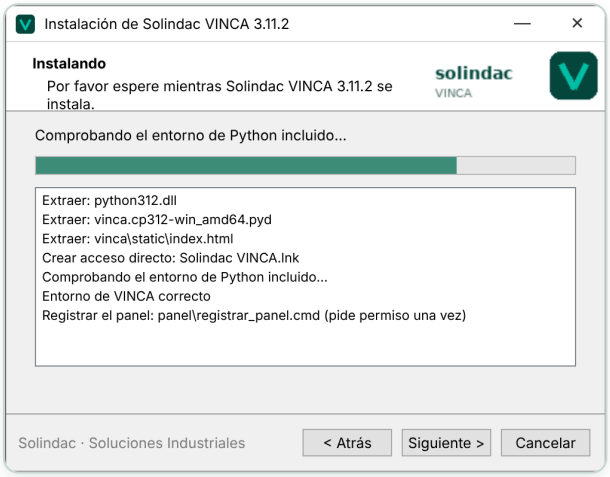


Figura 6. Instalación: al final comprueba que el entorno incluido arranca.

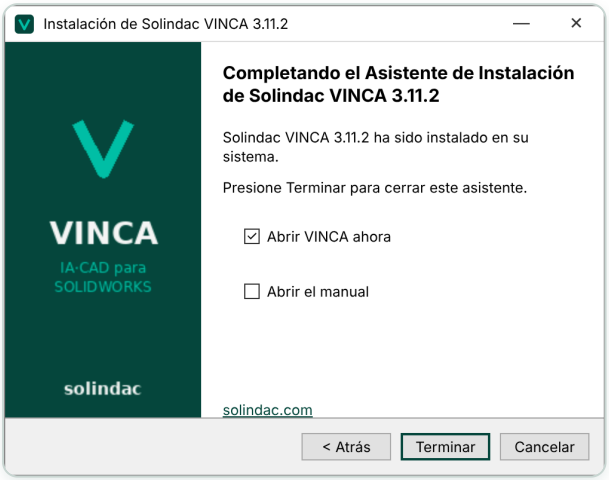


Figura 7. Instalación terminada.

Las figuras 2 a 7 son ilustraciones del asistente de instalación; el tamaño y los textos exactos pueden variar con la versión.

Qué se instala y dónde

Ubicación	Contenido
`%LOCALAPPDATA%\Programs\Solindac\VINCA`	`VINCA.exe` (lanzador), `vinca\` (programa), `runtime\` (Python 3.12 con sus dependencias y el motor geométrico), `panel\` (complemento de SOLIDWORKS y `registrar_panel.cmd`), manual y licencias.
Menú Inicio › Solindac	Solindac VINCA, Manual de VINCA, Registrar el panel de VINCA en SOLIDWORKS y Desinstalar VINCA.
`%APPDATA%\Solindac\VINCA`	Tus datos: ajustes (`config.json`), licencia, conversaciones, recetas, catálogo, memoria, tarifas, puntos de restauración y registros. No se borran al actualizar ni al desinstalar.
Registro de Windows	Carpeta de VINCA y desinstalación en tu usuario (`HKCU`). Solo el registro del panel va a `HKLM\SOFTWARE\SolidWorks\AddIns`, porque SOLIDWORKS lee ahí sus complementos.

> **Consejo.** Las claves de API no se guardan en ficheros: van al Administrador de credenciales de Windows, cifradas con tu usuario.

4 Primer arranque: licencia e inteligencia artificial

Abre VINCA desde el menú Inicio o el escritorio. Se abre en su propia ventana, sin pestañas ni barra de direcciones. Si VINCA ya estaba abierto, el lanzador solo trae la ventana al frente.

Primeros pasos: el arranque guiado

La primera vez que abres VINCA aparece **Primeros pasos con VINCA**, un recorrido de cuatro pasos cortos. Cada paso se puede saltar, y *Saltar todo* lo cierra.

Paso	Qué hace
1 · Comprobación	Mira si SOLIDWORKS está abierto, si tu versión es compatible y si hay licencia o prueba.
2 · Elegir la IA	Solindac IA, tu propia clave o un modelo local. Las tres valen igual y se pueden cambiar después.
3 · Criterios de trabajo	Tornillería (lado de la cabeza, norma, arandelas), sistema de unidades y plantillas de pieza y ensamblaje. VINCA los aplica en cada conversación.
4 · Primeras órdenes	Tres órdenes seguras para empezar: leer el documento activo, una pieza sencilla acotada y un coste aproximado. Al pulsar una, se escribe en el chat para que la revises y la envíes.

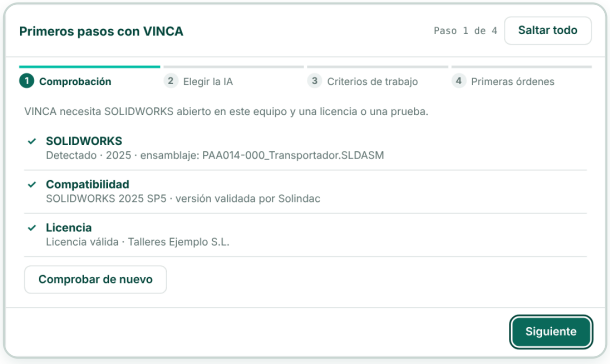


Figura 8. Arranque guiado: comprobación de SOLIDWORKS, compatibilidad y licencia.

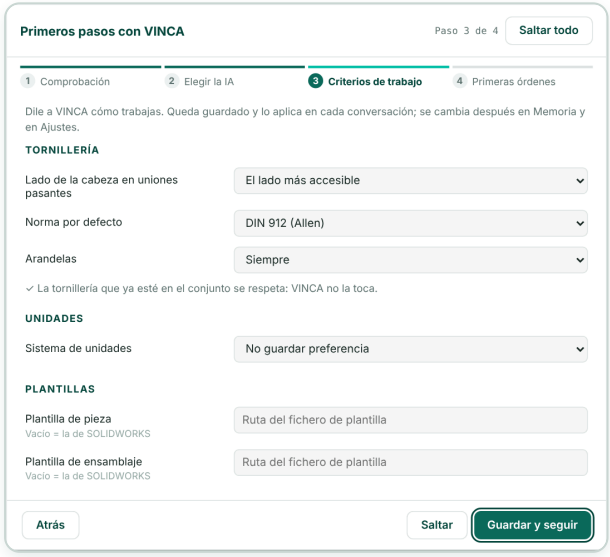


Figura 9. Arranque guiado: criterios de trabajo.

Se puede volver a abrir en **Ajustes › Soporte y MCP**. Los apartados siguientes explican cada cosa con más detalle.

> **Nota.** Si algún paso no te funciona, sáltalo: todo lo que hace el arranque guiado se puede hacer desde Ajustes, como explican los apartados siguientes. Y si nos lo cuentas con «Informar de un problema», nos ayudas a mejorarlo.

4.1 Licencia y prueba de 14 días

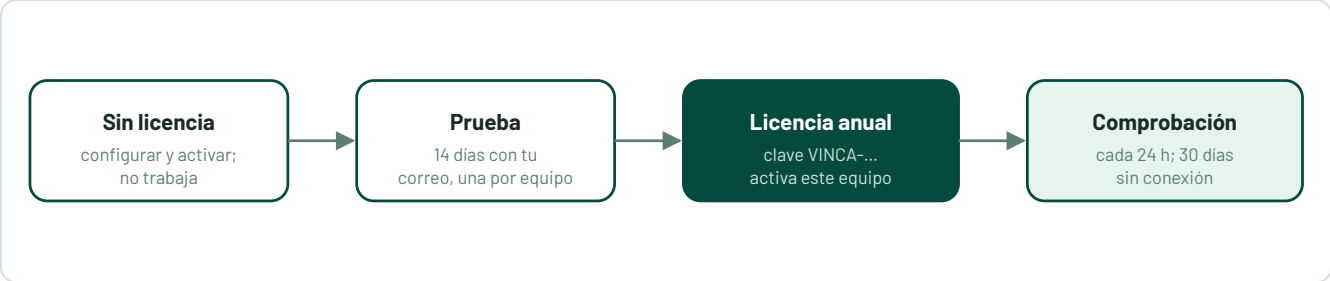


Figura 10. Estados de la licencia.

Abre **Ajustes** (rueda dentada) › **Licencia y versión**:

- **Sin licencia**, VINCA abre y deja configurar y activar, pero no ejecuta órdenes, recetas ni acciones rápidas. Tus datos se conservan.
- **Empezar la prueba de 14 días** (en el arranque guiado; en Ajustes, *Pedir prueba gratuita de 14 días*): escribe tu correo y pulsa el botón; la prueba queda activada en este equipo, con todas las funciones. Es una por equipo: reinstalar VINCA o Windows no la renueva. El día que termina, VINCA deja de trabajar hasta que actives una licencia.
- **Comprar licencia**: mientras no hay licencia, durante la prueba y cuando faltan 30 días o menos para que caduque, el botón abre la página de precios de Solindac en el navegador. La clave te llega por correo.
- **Activar este equipo**: pega la clave `VINCA-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX` que recibiste por correo al comprar.
- **Equipos sin Internet**: carga el fichero de licencia que te envíe Solindac.

La licencia es **por equipo y anual**. VINCA la comprueba una vez al día y, si no hay conexión, sigue funcionando 30 días. Para pasarla a otro equipo, desactívala primero en este o escribe a Solindac. Una clave de ACOTA no activa VINCA, ni al revés.

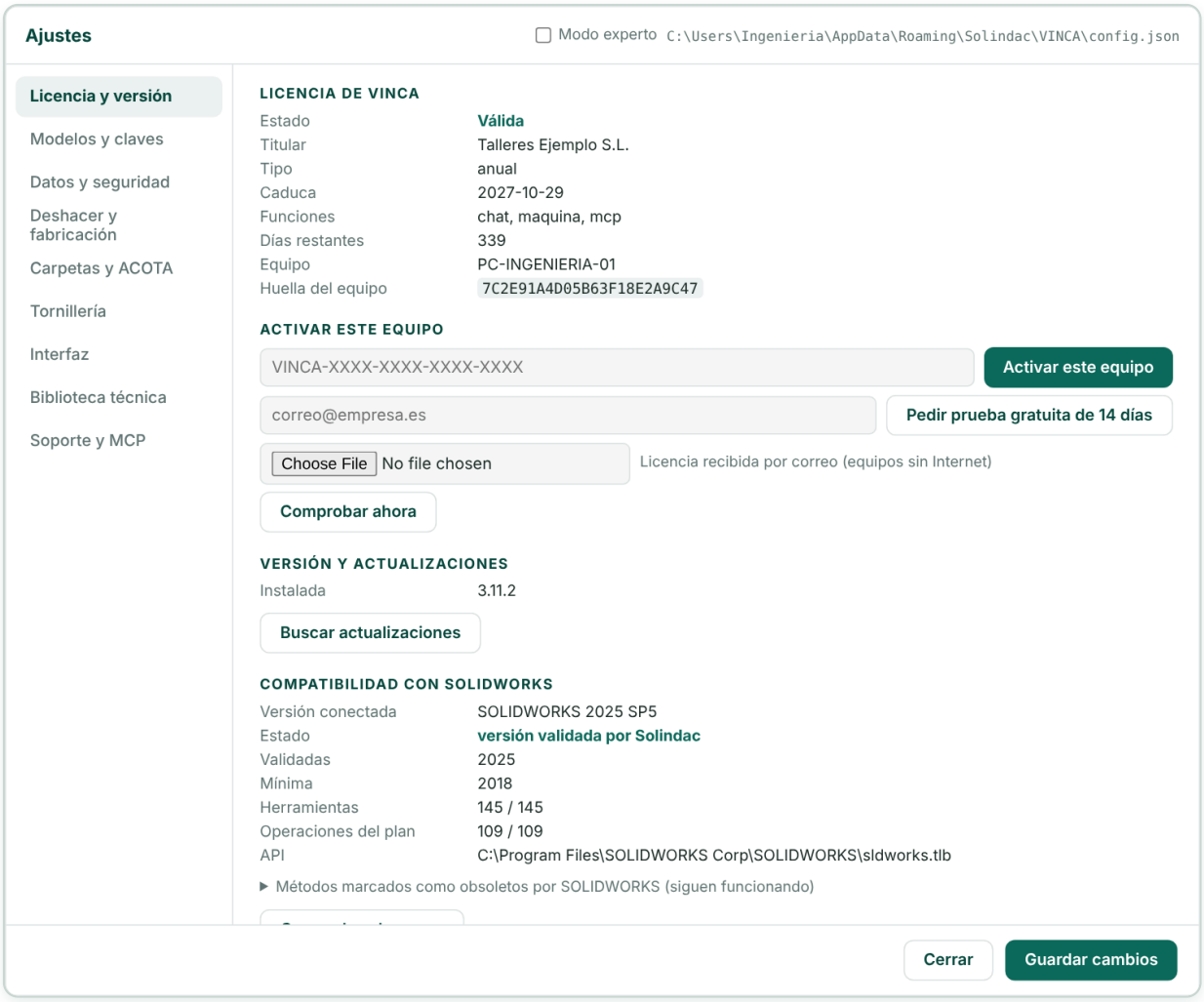


Figura 11. Licencia y versión.

4.2 Inteligencia artificial: tres formas de tenerla

Opción	Cómo funciona	Para quién
Solindac IA	Clave `SIA-XXXX-XXXX-XXXX` con saldo prepago. Solindac elige el modelo de cada nivel (Básico, Estándar, Avanzado). El saldo no caduca.	Quien no quiere abrir cuentas ni gestionar claves de proveedores.
Tu propia clave	Clave de API de Anthropic, OpenAI, DeepSeek, Kimi, Gemini, Mistral o cualquier servicio compatible con la API de OpenAI. Pagas al proveedor.	Quien ya tiene contrato con un proveedor.
Modelo local	Ollama o LM Studio en tu equipo. No sale nada. Necesita un equipo con memoria suficiente (apartado 4.3).	Proyectos confidenciales, o para no pagar por uso en lo sencillo.

Solindac IA. En **Ajustes › Modelos y claves**, pega la clave en la fila *Solindac IA*, pulsa *Guardar* y después *Usar Solindac IA en los dos niveles*. *Ver saldo* muestra lo que queda. Si el saldo se acaba, VINCA te avisa; recetas, acciones rápidas y costes siguen funcionando, porque no usan IA.

Comprar la clave o recargar saldo desde VINCA. En la misma tarjeta (y en el paso «Elegir la IA» del arranque guiado), si no tienes clave: escribe tu correo (ahí llega la clave), elige el nivel y el importe y pulsa *Comprar con*

tarjeta. Se abre el pago seguro de Stripe en el navegador; al pagar, VINCA guarda la clave sola en el Administrador de credenciales de Windows y, si no tenías otra IA configurada, pone Solindac IA en los dos niveles. Si ya tienes clave, la tarjeta ofrece *Recargar saldo* con los mismos importes. Mientras el pago está abierto verás *Abrir el pago* y *He cancelado el pago*. Los importes son sin IVA; Stripe te envía el recibo y Solindac la factura. Si la compra en línea no está disponible, escribe a info@solindac.com. El coste de cada consulta con Solindac IA se descuenta de tu saldo: en el contador de la conversación aparece «Solindac IA: de tu saldo».

Tu clave. En *Proveedores y claves*, pega la clave de API y pulsa *Guardar*; *Probar* comprueba que funciona y lista los modelos disponibles.

VINCA trabaja con dos niveles y manda cada orden al que le corresponde:

Nivel	Para qué
Económico	Operaciones concretas: leer, cambiar cotas, guardar, exportar, insertar, mover.
Avanzado	Modelar piezas, interpretar, planes de máquina, copias de equipos, STEP, varias operaciones seguidas.

Con el enrutado automático, si una orden sencilla falla dos veces pasa sola al nivel avanzado. En la cabecera puedes forzar *Económico* o *Avanzado* para una conversación.

Para gastar menos, VINCA no envía a la IA la descripción de todas sus herramientas en cada mensaje: manda las de uso continuo y un índice del resto, y la IA consulta la que necesita cuando la necesita.

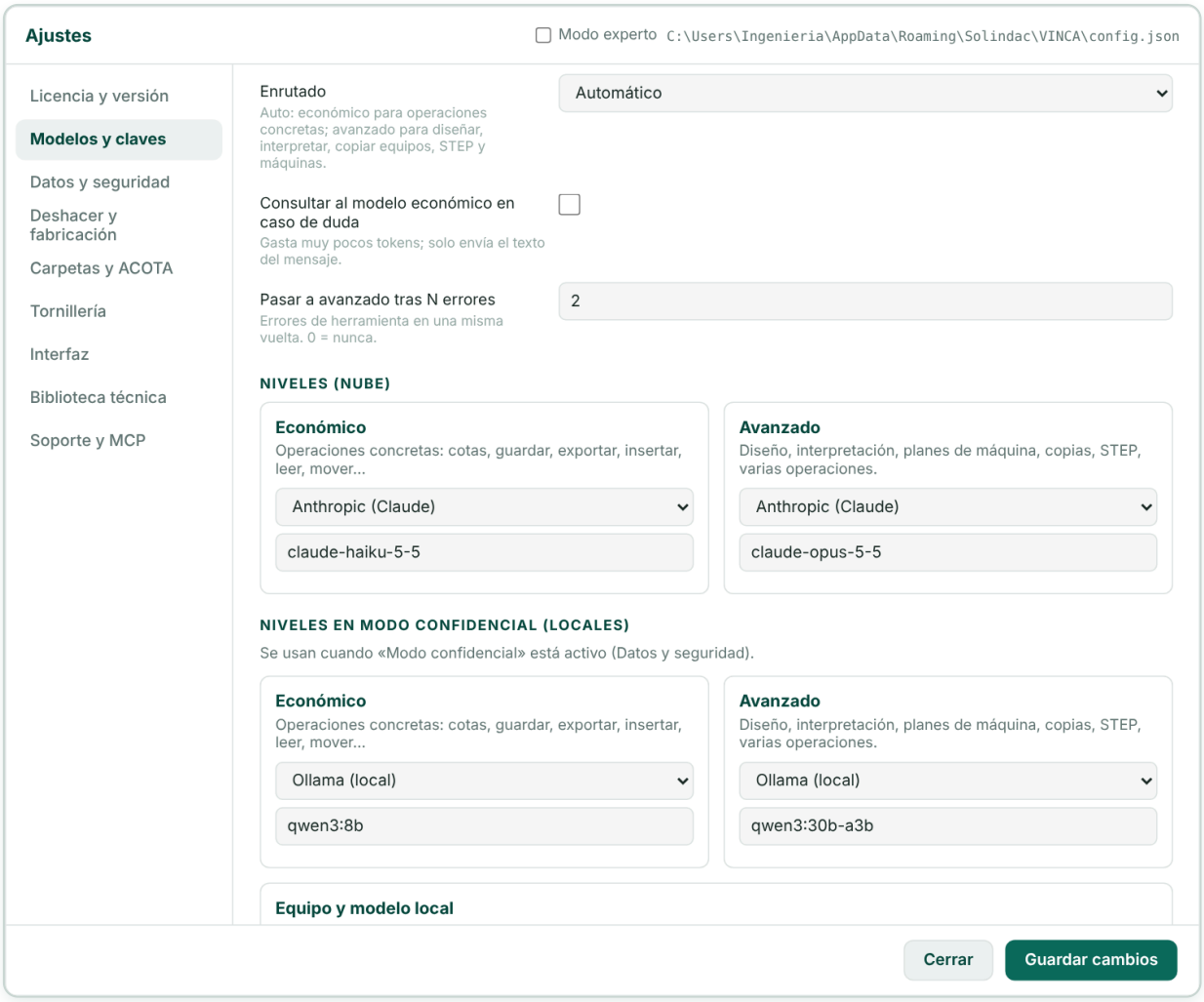


Figura 12. Modelos y claves: enrutado y modelo de cada nivel.

4.3 IA local: comprobar el equipo e instalar el modelo

La primera vez, una nota en el chat ofrece comprobar si tu equipo puede trabajar con un modelo local. También está en **Ajustes › Modelos y claves › Equipo y modelo local**.

1. Pulsa *Comprobar mi equipo*. VINCA mira el procesador, la memoria RAM, la tarjeta gráfica y el disco libre, y te dice si compensa («sí», «funciona, pero lento» o «no compensa») y qué modelo del catálogo cabe.
2. Elige el modelo (el aconsejado viene marcado) y el modo: **mixto**, con lo sencillo en local y lo avanzado en la nube, o **solo local**, que activa el modo confidencial.
3. Pulsa *Instalar y usar el modelo elegido*. VINCA te enseña qué va a descargar, desde dónde y cuánto ocupa, y espera tu confirmación.
4. La instalación va en segundo plano y se puede cancelar: instala Ollama en tu usuario (comprueba su firma digital), descarga el modelo, prepara una copia con el contexto ampliado que necesitan las herramientas de VINCA y mide su velocidad con una orden real. Si el modelo no maneja bien las herramientas de SOLIDWORKS, no se deja en uso.

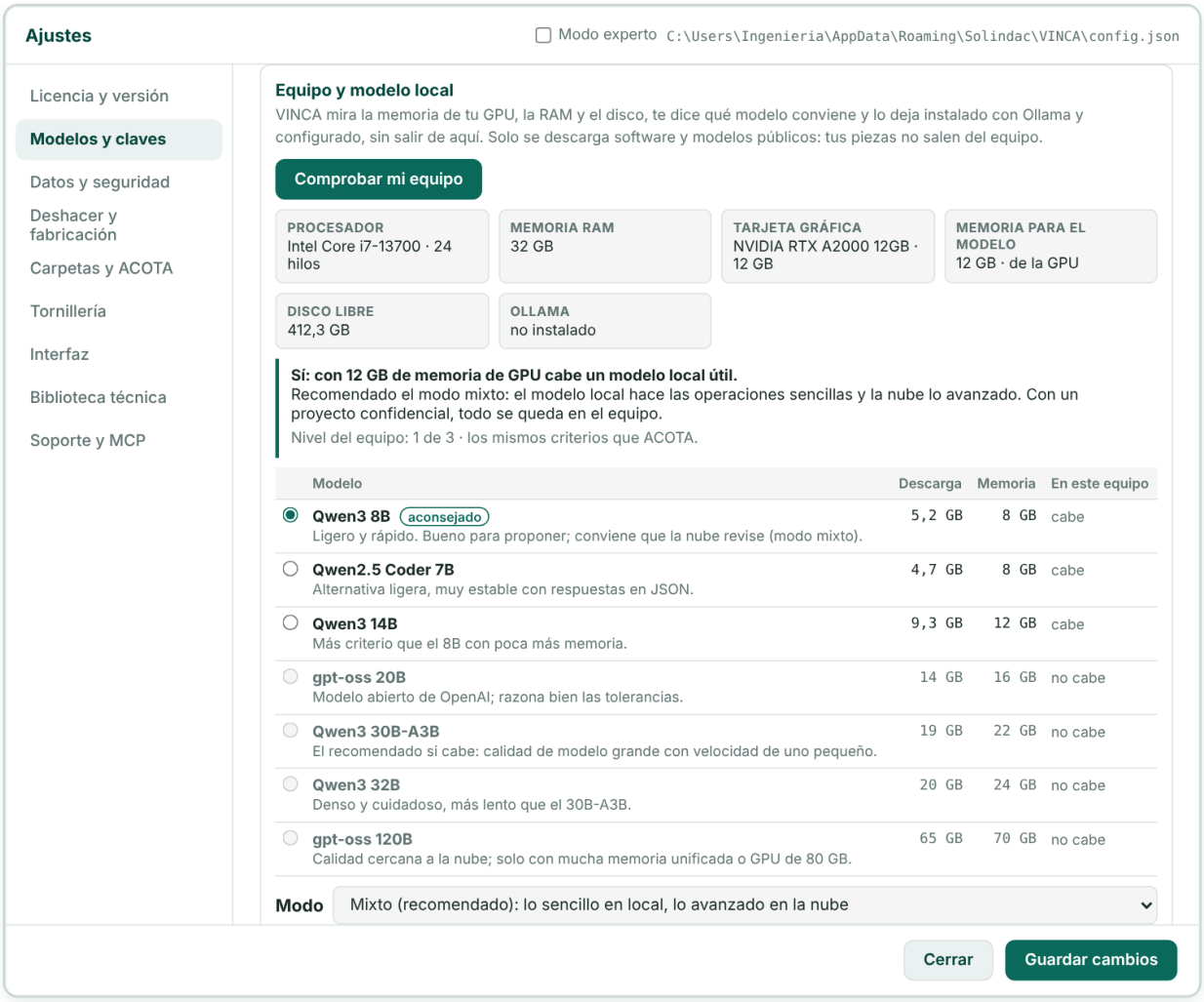


Figura 13. Comprobar mi equipo: resultado en un puesto de ejemplo con una GPU de 12 GB.

> **Nota.** Un modelo local pequeño resuelve bien las órdenes concretas, pero modela peor que los modelos avanzados de la nube. Por eso el modo recomendado es el mixto. Solo se descargan programas y modelos públicos; tus piezas no intervienen.

5 Compatibilidad con tu versión de SOLIDWORKS

SOLIDWORKS cambia su API de una versión a otra. Al conectarse, VINCA lee la versión instalada y su biblioteca de tipos y comprueba, herramienta por herramienta y operación por operación, que existen los métodos que necesita. El resultado está en **Ajustes › Licencia y versión › Compatibilidad con SOLIDWORKS**.

Estado	Qué significa	Qué hace VINCA
Validada	Solindac ha probado VINCA en esa versión con SOLIDWORKS real, con la batería completa de operaciones. Hoy: SOLIDWORKS 2025.	Todo disponible.

Estado	Qué significa	Qué hace VINCA
Compatible	La API de esa versión tiene todos los métodos que usa VINCA, pero Solindac no ha ejecutado VINCA en ella. Lo normal es que funcione; puede haber diferencias de comportamiento que solo se ven al usarla.	Todo disponible. Si algo falla, usa *Informar de un problema*.
Parcial	A esa versión le falta algún método.	Las herramientas u operaciones afectadas se desactivan y se listan con el método que falta. El resto funciona. VINCA no las usa y, si las pides, te lo dice.
No admitida	Versión anterior a SOLIDWORKS 2018, o le faltan los métodos básicos.	VINCA avisa y no garantiza nada.

Según la ayuda oficial de la API, los métodos que VINCA usaba hasta la versión 3.10 existen desde SOLIDWORKS 2019 o antes, y las versiones 2026 y 2027 los conservan. Por eso de 2021 en adelante el estado esperado es «compatible» y en 2025, «validada». En SOLIDWORKS 2018, 2019 y 2020 el estado es «parcial»: VINCA lee la API instalada y desactiva lo que esa versión aún no tenía (por ejemplo, el sistema estructural, que llegó en 2019); el resto funciona y VINCA no ofrece al modelo lo que falta. Si a tu versión le faltase alguno de los métodos que usan las operaciones nuevas de la 3.11, esta pantalla lo indicaría.

En SOLIDWORKS 2026 SP4 se han probado las funciones nuevas de la 3.11.2: identificar los asientos de una pieza, poner ajustes ISO en las cotas, dibujar ruedas dentadas y exportar informes a Excel y PDF. Como la batería completa de operaciones se ha pasado en 2025, la pantalla muestra la 2026 como «compatible».

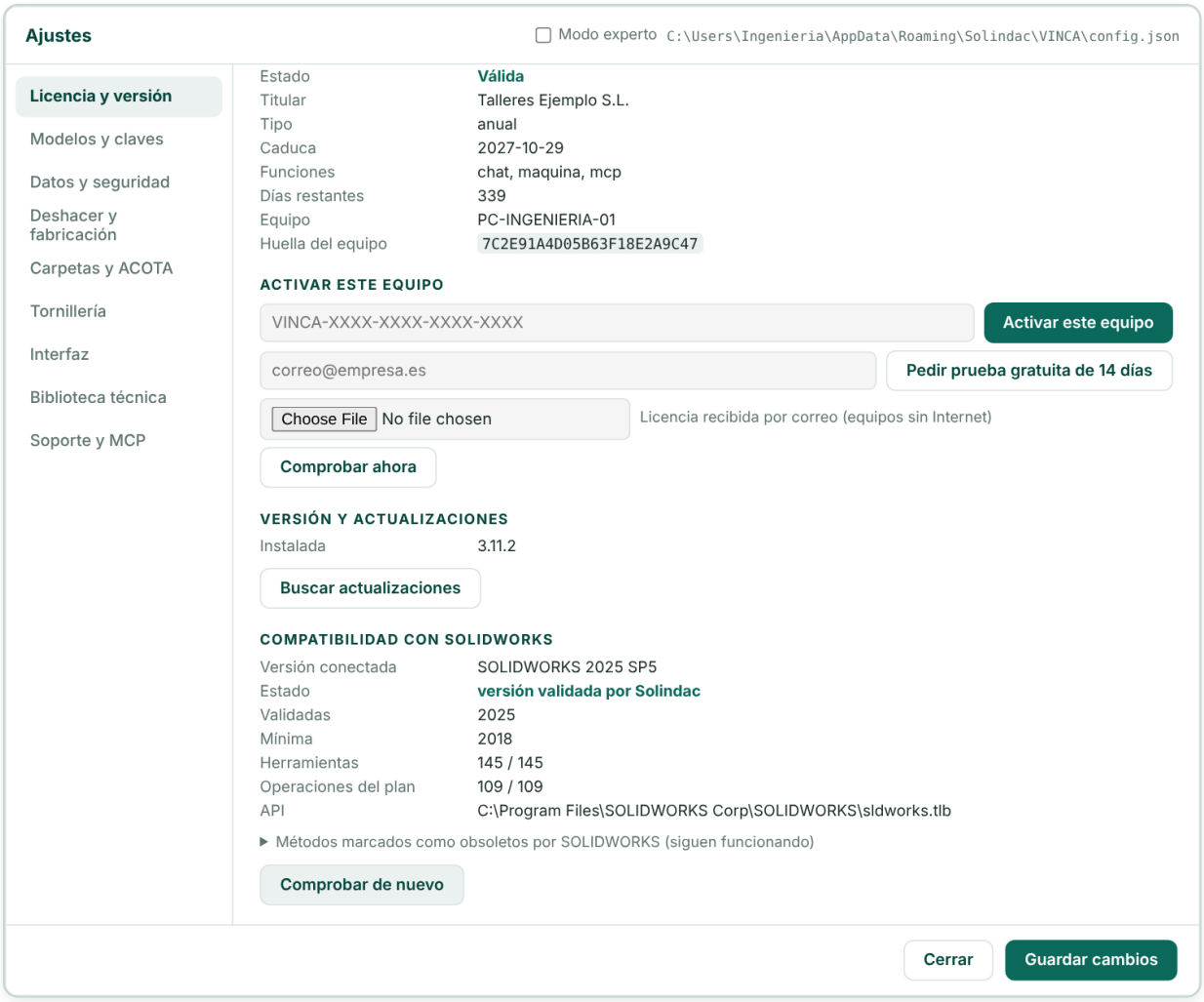


Figura 14. Compatibilidad en SOLIDWORKS 2025: versión validada, con todas las herramientas y operaciones disponibles.

> **Nota.** SOLIDWORKS marca algunos métodos como obsoletos aunque siguen funcionando. VINCA los lista en esa misma pantalla; si una versión futura retirase alguno, la operación afectada se desactivaría con aviso en lugar de fallar.

6 La ventana de VINCA

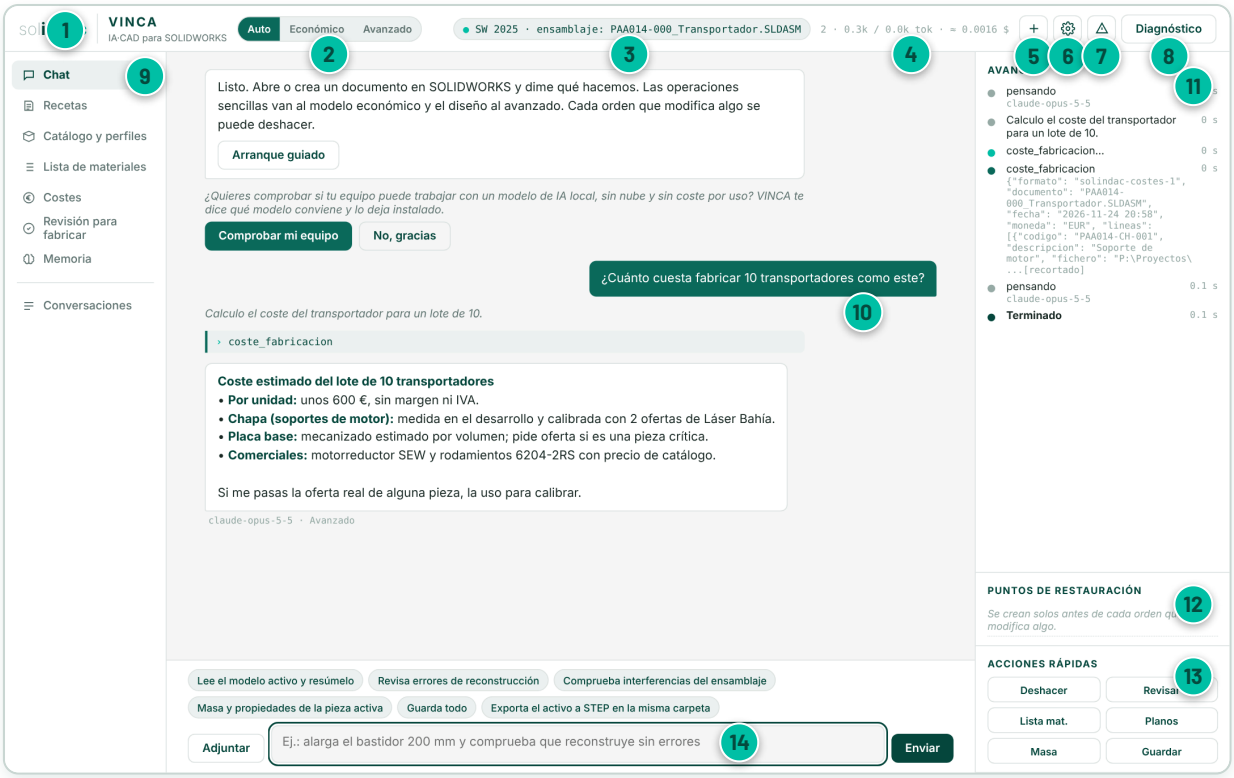


Figura 15. Ventana principal.

Nº	Elemento	Para qué sirve
1	Identidad	Solindac.
2	Nivel del modelo	Auto (recomendado), Económico o Avanzado para esta conversación.
3	Estado	Versión de SOLIDWORKS y documento activo; en rojo, lo que falta (clave, SOLIDWORKS…).
4	Consumo	Llamadas, tokens y coste aproximado de la conversación.
5	Conversación nueva	Empieza de cero (la anterior queda guardada).
6	Ajustes	Todas las opciones (capítulo 21).
7	Informar de un problema	Envía a Solindac un problema o una sugerencia (capítulo 25).
8	Diagnóstico	Descarga el registro de la sesión.
9	Navegación	Chat, Recetas, Catálogo, Lista de materiales, Costes, Revisión, Memoria y Conversaciones.
10	Zona central	El chat o la vista elegida.
11	Avance	Lo que VINCA está haciendo en cada momento, con tiempos, y el estado de SOLIDWORKS durante la orden.
12	Puntos de restauración	Uno por orden que modifica algo; desde aquí se deshace.

Nº	Elemento	Para qué sirve
13	Acciones rápidas	Deshacer, Revisar, Lista de materiales, Planos, Masa y Guardar, sin pasar por la IA.
14	Entrada	Escribe la orden; Adjuntar añade ficheros; los atajos están encima.

7 Trabajar desde el chat

Escribe lo que quieres como se lo dirías a un compañero. Cuanto más concreto, mejor: medidas, nombres de operaciones o componentes, y qué debe comprobar al terminar.

Tipo de orden	Ejemplo
Consulta	«Lee el modelo activo y resúmelo» · «¿Qué masa tiene el conjunto?»
Cambio	«Alarga el bastidor 200 mm y comprueba que reconstruye sin errores»
Pieza	«Haz una placa de 300 × 200 × 10 con cuatro taladros pasantes para M10 a 20 mm de los bordes»
Chapa	«Una chapa en U de 50 × 50 × 1,5 y 1000 mm de largo, cotas exteriores»
Ensamblaje	«Monta los rodamientos 6204-2RS en los extremos del eje» · «Revisa el conjunto y atorníllalo»
STEP	«Importa este STEP y rehazlo con operaciones» (con el fichero adjunto)
Consulta técnica	«¿Qué ajuste lleva un rodamiento 6205 en el eje?» · «Dame las medidas de un engranaje de m2 z20» · «¿Qué chavetero lleva un eje de Ø30?»
Ajustes en la pieza	«Identifica los asientos de esta pieza» · «Pon H7 en el alojamiento del rodamiento»
Producción	«¿Cuánto cuesta fabricar 10 unidades?» · «Saca la lista de materiales en Excel»
Informes	«Expórtame el coste a Excel» · «Hazme un informe de esta pieza en PDF» · «Pásame esta tabla a Excel»

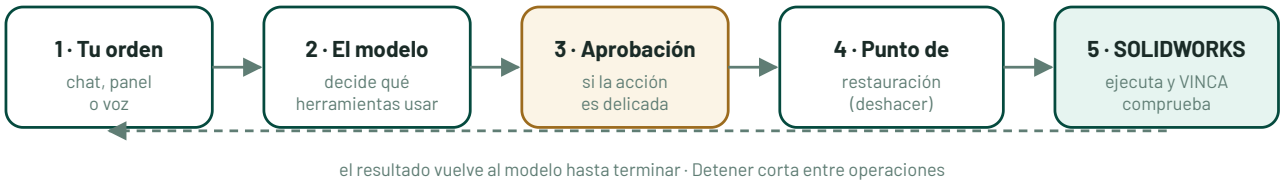


Figura 16. Qué ocurre con cada orden.

Aprobaciones

Las acciones delicadas (borrar operaciones, sobrescribir ficheros, cerrar sin guardar, guardar reglas para toda la empresa…) se detienen en una tarjeta de aprobación con el motivo y los datos exactos. Nada se ejecuta hasta que pulsas *Aprobar*; *Rechazar* lo descarta y VINCA busca otra forma o te pregunta.



Figura 17. Tarjeta de aprobación.

Avisos mientras trabajas

Cada 30 segundos VINCA mira el documento activo y, si ve algo que conviene saber, lo muestra como una etiqueta sobre la caja de texto: errores de reconstrucción, pieza sin material, propiedades obligatorias que faltan o documentos sin guardar. No interrumpe ni cambia nada. Se desactiva en Ajustes.

El estado de SOLIDWORKS

Mientras VINCA trabaja, lo que pasa en SOLIDWORKS se resume en un solo indicador, sin llenar el chat de mensajes:

- Los avisos de cada orden van en una sola línea del avance que se actualiza en su sitio: «SOLIDWORKS tarda 40 s», después «80 s» y, al final, «respondió».
- Cuando SOLIDWORKS vuelve a responder tras una espera, el indicador se pone en verde unos segundos y desaparece.
- El punto de restauración de cada orden se marca con un símbolo discreto (↶) en la cabecera del bloque «Trabajando…»; solo verás un aviso si no se ha podido crear.
- Lo que necesita que hagas algo (un cuadro de diálogo abierto en SOLIDWORKS, SOLIDWORKS bloqueado o un error) se muestra una vez, con su texto y su botón.

Si prefieres ver todos los avisos, como en versiones anteriores, activa **Ajustes › Datos y seguridad › Ejecución en SOLIDWORKS › Mostrar todos los avisos de estado de SOLIDWORKS**. En los dos modos, todo queda en el registro de diagnóstico.

Detener, adjuntos, dictado y atajos

- **Detener** corta la orden entre una operación y la siguiente (SOLIDWORKS termina la que esté en curso).
- **Adjuntar**: con el botón, arrastrando ficheros o pegando una captura con Ctrl+V. Los STEP e IGES se importan y las piezas, ensamblajes y planos se abren. Los ficheros se guardan en tu equipo; a la IA solo le llega su ruta. No ve el contenido de imágenes ni de PDF: dile las cotas o los datos que necesite.
- **Dictado**: si lo activas en Ajustes › Interfaz, aparece un micrófono. El reconocimiento lo hace el navegador y puede usar un servicio en la nube.
- **Atajos**: las frases que más uses, configurables en Ajustes › Interfaz.
- **Conversaciones**: se guardan en el equipo y se pueden reabrir aunque hayas cerrado VINCA.

8 Piezas con operaciones de SOLIDWORKS

Cuando describes una pieza, VINCA la construye con un plan de operaciones y cada intención usa la operación de SOLIDWORKS que le corresponde: una matriz para doce agujeros iguales, una simetría para una pieza simétrica, un vaciado para una caja hueca, una brida de arista para una pestaña de chapa. El árbol queda como lo habría dejado un proyectista, y se puede editar después.

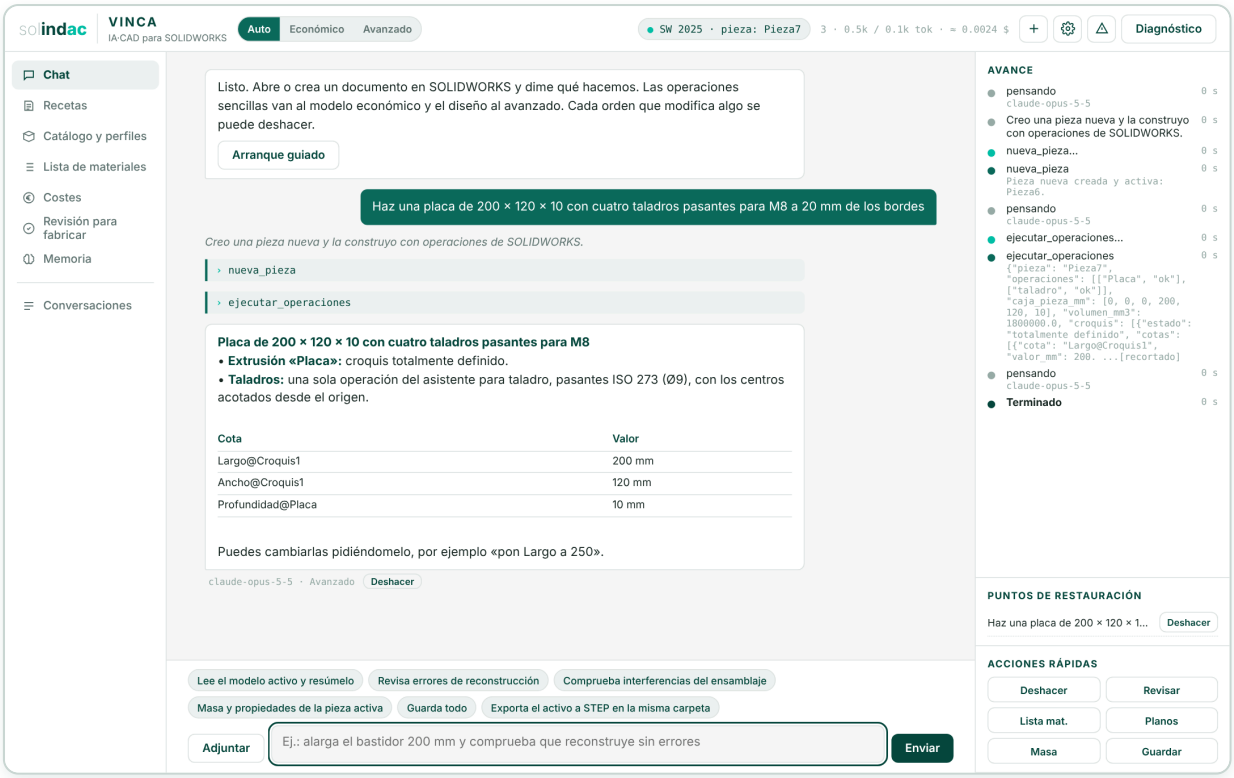


Figura 18. Pieza desde una descripción: al terminar, VINCA dice qué cotas se pueden cambiar.

8.1 Croquis acotados

Cada croquis que dibuja VINCA se acota antes de crear la operación, para que quede totalmente definido:

- relaciones horizontal y vertical en los tramos paralelos a los ejes del croquis;
- cotas de tamaño con nombre: `Largo` y `Ancho` en un rectángulo, `Diametro` en un círculo, `Radio` en un arco, `Profundidad` en extrusiones y cortes ciegos;
- posición desde el origen (`PosX`, `PosY`, `PosZ`); si un punto cae sobre un eje del origen, relación en lugar de una cota de valor cero;
- lo que quede libre lo cierra «Definir croquis completamente» de SOLIDWORKS, y VINCA comprueba el estado.

Al terminar, VINCA te da la lista de cotas con su valor. Para cambiar una medida basta pedirlo («pon Largo a 250») o editarla en SOLIDWORKS, sin redibujar. En **Ajustes** se elige entre acotar con nombres (por defecto), solo definir el croquis o no acotar.

8.2 Taladros con el asistente para taladro

Los taladros se crean con la operación Taladro de SOLIDWORKS, no con cortes de círculos: pasantes (ISO 273), roscados con su broca, cajeados para DIN 912 y avellanados (ISO 10642). Todos los centros de una cara van en una sola operación, con las posiciones acotadas desde el origen. Los roscados llevan siempre rosca cosmética con su nota y el agujero a la medida de la broca; VINCA lo comprueba y, si en tu versión de SOLIDWORKS no lo consigue, te avisa. Si en algún caso el asistente no se puede usar, VINCA los hace con cortes y lo dice en el resultado.

8.3 Chapa desde una descripción

Si pides chapa, sale chapa: la pieza se construye con la brida base de SOLIDWORKS, y tiene «Chapa metálica» y «Chapa desplegada» en el árbol.

- **Plegada**: VINCA dibuja el perfil abierto con una esquina por pliegue. Por defecto las medidas que das son exteriores y el radio interior es igual al espesor; puedes pedir cotas interiores u otro radio.
- **Plana**: contorno cerrado y espesor.
- Los taladros y recortes van después, como cortes sobre la chapa.
- Al final VINCA comprueba que la pieza es de chapa. Si no lo es, la operación falla: nunca entrega una extrusión como si fuera chapa.

Después se pueden añadir bridas de arista, bridas a inglete, dobladillos, pliegues croquizados, esquinas cerradas y el resto de operaciones de chapa del capítulo 9. Los pliegues, las bridas y los dobladillos se añaden también a una chapa que ya tengas hecha, sin rehacer la pieza y sin mover sus taladros. El desarrollo se exporta a DXF para el láser.

8.4 Piezas que encajan: pestaña y ranura

Para piezas de chapa o placa que se montan encajadas, VINCA usa la operación Pestaña y ranura de SOLIDWORKS: busca las caras en contacto entre cuerpos, pone las pestañas en el que apoya y las ranuras en el otro, con la longitud, el número y la holgura que indiques.

9 Qué puede hacer VINCA en SOLIDWORKS

Esta tabla resume las operaciones de SOLIDWORKS que VINCA sabe crear, por tipo de trabajo. No hace falta conocer sus nombres: describe lo que quieres y VINCA elige. La columna de la derecha indica qué ha probado Solindac en SOLIDWORKS real: en 2025 SP5, salvo donde dice 2026 SP4. Incluye lo que añadieron las versiones 3.11 y salió bien en esas pruebas; lo que no salió está más abajo, en «Experimentales».

Tipo de trabajo	Operaciones	Probado en SOLIDWORKS
Croquis	Líneas, rectángulos, círculos, arcos, elipses, splines, puntos, texto, polígonos regulares, ranuras, redondeos y chaflanes de croquis, equidistancias, convertir entidades, recortar, extender, y matrices lineal y circular de croquis. Desde la 3.11: parábola, cónica, arco de elipse, curva por ecuación, ranuras de arco, simetría, mover, copiar, girar y escalar, bloques de croquis, imagen de fondo y curva de intersección. Cotas y relaciones; leer un croquis ya hecho y añadirle relaciones.	Probada. Sin prueba guardada: punto, convertir, recortar, extender, matriz circular de croquis y explotar un bloque dentro del croquis
Sólidos básicos	Extrusión (ciega, hasta el siguiente, hasta una cara, de pared delgada), corte (ciego o por todo), revolución (también de pared delgada), barrido (perfil circular, tubo hueco o perfil croquizado), recubrimiento, corte por recubrimiento, límite. Desde la 3.11: barrido con curvas guía, torsión, pared delgada, corte o trayecto 3D; recubrimiento con curvas guía; barrido con un sólido como herramienta.	Probada
Curvas	Hélice y espiral (también cónica y de paso variable), croquis 3D, curva proyectada, curva compuesta, curva por puntos, línea de partición por croquis proyectado y por silueta.	Probada
Detalle	Redondeo (constante, variable, de cara, completo), chaflán (por distancia, dos distancias, de vértice), vaciado (uno o varios espesores), nervio, ángulo de salida, domo, envolver (grabar o realzar un croquis en una cara), mover y eliminar cara, hendidura.	Probada. La hendidura con pared solo sale si la pared asoma por la otra cara; en un bloque macizo, VINCA la hace como corte
Taladros y roscas	Asistente para taladro (pasante, roscado, cajeado, avellanado), rosca cosmética, rosca helicoidal modelada, muelle (hélice y barrido).	Probada
Ajustes y engranajes	Identificar los asientos de una pieza (alojamientos, ejes, chaveteros, agujeros) y proponer su ajuste; poner el ajuste ISO 286 en la cota del diámetro (ajuste con tolerancia, límites o solo ajuste); rueda dentada recta de evolvente (capítulo 12).	Probada en 2026 SP4
Matrices y simetría	Matriz lineal (una o dos direcciones), circular, de relleno, por croquis, por curva y por tabla de coordenadas; simetría de operaciones y de cuerpos.	Probada. La matriz por tabla queda en el árbol como matriz por croquis

Tipo de trabajo	Operaciones	Probado en SOLIDWORKS
Chapa	Brida base, brida de arista, brida a inglete, brida barrida, dobladillo, pliegue croquizado, doble pliegue (con dos pliegues croquizados), esquina cerrada, romper esquina, alivio de esquina, refuerzo, pliegue de cruce, rasgado, convertir en chapa, pliegue recubierto (tolvas y transiciones), desplegar y plegar, pliegues, bridas y dobladillos sobre una chapa ya hecha, herramientas de conformado de la biblioteca de diseño, pestaña y ranura, pestaña sobre una chapa existente, cambiar espesor, radio y factor K de toda la pieza, leer el desarrollo, desarrollo a DXF.	Probada. En el conformado, el lado lo decide la cara que se indica
Estructuras soldadas	Miembro estructural con los perfiles de la biblioteca de SOLIDWORKS (ingletes, travesaños a tope, miembros inclinados en croquis 3D), recortar y extender, tapas en extremos, cartelas, cordón de soldadura (cosmético), lista de cortes, sistema estructural por trayecto.	Probada
Multicuerpo	Combinar (sumar, restar, común), dividir por un plano, mover o copiar cuerpos, eliminar cuerpos, escala, guardar cada cuerpo como pieza, pieza simétrica (mano izquierda o derecha), insertar una pieza en otra.	Probada
Superficies	Extruida, de revolución, barrida, recubierta, plana y equidistante; extender, rellenar, coser, cortar con superficie y engrosar. Desde la 3.11: radiada, de límite y media; recortar y desrecortar; aplanar (necesita SOLIDWORKS Premium); reemplazar cara; eliminar taladros de una superficie; corte engrosado.	Probada, también coser formando sólido
Moldes y fundición	Análisis de desmoldeo (qué caras tienen salida), línea de separación, superficie de separación, ángulo de salida por línea de separación.	Probada. Núcleo y cavidad: ver «Experimentales»
Geometría de referencia	Planos (desplazado, en ángulo, por tres puntos, normal a una arista, medio entre dos caras, paralelo por un punto, tangente a un cilindro, proyectado, coincidente, perpendicular a una cara), ejes, puntos, sistemas de coordenadas, centro de masa, cuadro delimitador, referencia de relación.	Probada
Ensamblajes	Insertar, fijar, mover, girar y repetir componentes; relaciones estándar (coincidente, concéntrica, paralela, distancia…); listar, editar y copiar relaciones; matriz de componentes lineal y circular, simetría de componentes; sustituir un componente conservando sus relaciones; suprimir, ocultar, aligerar y aislar; holguras mínimas; correa o cadena entre poleas (con su longitud); vista explosionada con líneas de despiece; corte de ensamblaje; formar subensamblaje; SpeedPak; componentes virtuales.	Probada
Relaciones mecánicas y avanzadas	Bisagra, engranaje, tornillo, junta universal, bloqueo, distancia y ángulo con límites, simétrica, anchura, ranura, piñón-cremallera y perfil centrado.	Probadas. La relación de leva no está disponible (ver «Lo que no hace»)
Piezas en contexto	Matriz conducida por la matriz de una pieza, crear una pieza en el contexto del ensamblaje, hacer independiente un componente, unir componentes en una pieza.	Probada

Tipo de trabajo	Operaciones	Probado en SOLIDWORKS
Árbol, configuraciones y materiales	Reordenar operaciones, retroceder en el historial, congelar, carpetas, visibilidad, comentarios; crear configuraciones y estados de visualización; buscar y asignar material; apariencias; borrar propiedades y ecuaciones; unidades del documento.	Probada
Medir y evaluar	Medir distancias y ángulos, propiedades de sección, comprobar la geometría, estadísticas de reconstrucción, comparar dos documentos.	Probada
Anotaciones en el modelo	Notas y símbolos de acabado superficial.	Probada

> **Consejo.** «Probada» quiere decir que la operación se ha ejecutado en SOLIDWORKS real (2025 SP5, o 2026 SP4 donde se indica) y se ha comprobado el resultado (volumen, caja, área, longitud o los límites de la cota) en una pieza de prueba. No quiere decir que salga con cualquier geometría: revisa siempre el resultado.

Experimentales: lo que todavía no sale

La versión 3.11 intentó añadir también las operaciones de esta tabla. Se ejecutaron en SOLIDWORKS 2025 real y **la API no las crea** por ninguna de las vías que hemos podido probar. VINCA no las usa por su cuenta: si pides una, te lo dice y hace el trabajo por el camino de la derecha, que sí está probado.

Lo que pides	Cómo lo resuelve VINCA
Línea de partición por intersección	Línea de partición con un croquis de la traza.
Superficies desconectadas (tapar taladros de un molde)	Rellena cada taladro con una superficie.
Núcleo y cavidad de un molde	Bloque como cuerpo aparte, resta de la pieza y corte por la superficie de separación.
Flexionar (doblar, torcer, afilar, estirar)	Modela la forma final: barrido por un arco, barrido con torsión, recubrimiento o escala.
Intersecar	Volumen común con Combinar.
Superficie reglada	Superficie radiada o extruida.
Corte normal de chapa	Corta con la chapa desplegada y vuelve a plegar.
Componentes repetidos según un croquis, a lo largo de una curva o en cadena	Matriz de componentes lineal o circular, o un componente insertado en cada posición.
Ángulo de salida escalonado	Ángulo de salida con plano neutro.
Taladro avanzado (varios escalones por las dos caras)	Taladros del asistente por pasos y un corte para el escalón que falte.
Operación de biblioteca (.sldlfp)	Las operaciones equivalentes: taladro, corte, matriz.
Cordón de soldadura sólido y subsoldadura	Cordón de soldadura cosmético (sale en el plano y en la tabla de soldaduras). La subsoldadura, a mano.

Lo que pides	Cómo lo resuelve VINCA
Tabla de calibres, tabla de pliegues de Excel, notas de pliegue en la pieza y recorte de esquina	Espesor, radio y factor K con los parámetros de chapa; las notas de plegado, en la vista desplegada del plano; el alivio, con un corte.
Calcomanía y reparar aristas	No hay alternativa automática: a mano en SOLIDWORKS.

Sin ejecutar todavía

Estas funciones están programadas pero **no se han ejecutado nunca bien en un SOLIDWORKS real**. VINCA no las propone por su cuenta; si se las pides, las intenta, las etiqueta como experimentales y te pide que revises el resultado: cavidad en un ensamblaje de molde, tabla de diseño (Excel), disolver una matriz o un subensamblaje, componentes inteligentes y diagnóstico de piezas importadas.

> **Nota.** Si necesitas alguna de estas operaciones, dínoslo con «Informar de un problema»: nos ayuda a decidir cuál arreglar primero.

Cuánto está probado

VINCA lleva un registro de lo que se ha probado en SOLIDWORKS real y lo usa para avisarte. A fecha de esta versión, en SOLIDWORKS 2025 SP5 y 2026 SP4:

	Total	Con prueba en SOLIDWORKS	En uso desde versiones anteriores, sin prueba registrada	No operan SOLIDWORKS	Sin ejecutar todavía	Experimentales
Herramientas	208	117	45	31	5	10
Operaciones de pieza	104	93	0	—	0	11

«En uso desde versiones anteriores, sin prueba registrada» son herramientas que se utilizan a diario desde hace varias versiones (atornillar, lista de materiales, revisar un ensamblaje, redondeo, chaflán, vaciado…) pero de las que no se guardó un resultado de prueba. VINCA no las etiqueta, y aquí se cuentan aparte para no presentarlas como probadas. «No operan SOLIDWORKS» son las de proyectos, recetas, memoria, cálculos y consultas técnicas, que se comprueban sin SOLIDWORKS.

Lo que no hace

- **Lo que SOLIDWORKS no ofrece por su API**: matriz variable, deformar, forma libre, sujeciones y respiradero, serie de taladros, núcleo lateral, sensores y los análisis que solo son visuales (cebra, curvatura, espesor). Si lo pides, VINCA te lo dice y propone la alternativa más cercana.
- **Doble pliegue como operación propia.** La operación «Doble pliegue» de SOLIDWORKS no es accesible por la API; VINCA obtiene la misma pieza y el mismo desarrollo con dos pliegues croquizados y lo indica. Si necesitas esa operación en el árbol, hay que crearla a mano.
- **Relación de leva.** En las pruebas, crearla por la API cerró SOLIDWORKS, así que VINCA la tiene bloqueada: si la pides, te dice que la crees a mano (Relación de posición › Mecánicas › Leva) y monta el resto del mecanismo.
- **Planos.** VINCA no dibuja planos; los encarga a ACOTA si lo tienes. Antes comprueba que ACOTA está instalado y en marcha y, si la pieza no está guardada, te propone guardarla.

Cuando VINCA usa algo que no está validado, o ha tenido que usar una variante distinta de la habitual, lo indica con una etiqueta junto al nombre de la herramienta en el chat, y te pide que revises el resultado.

10 STEP con operaciones

Un STEP de proveedor entra en SOLIDWORKS como un cuerpo importado, sin árbol y sin cotas. VINCA puede rehacerlo con operaciones editables: revoluciones, extrusiones, taladros, redondeos, chaflanes o chapa con sus pliegues.

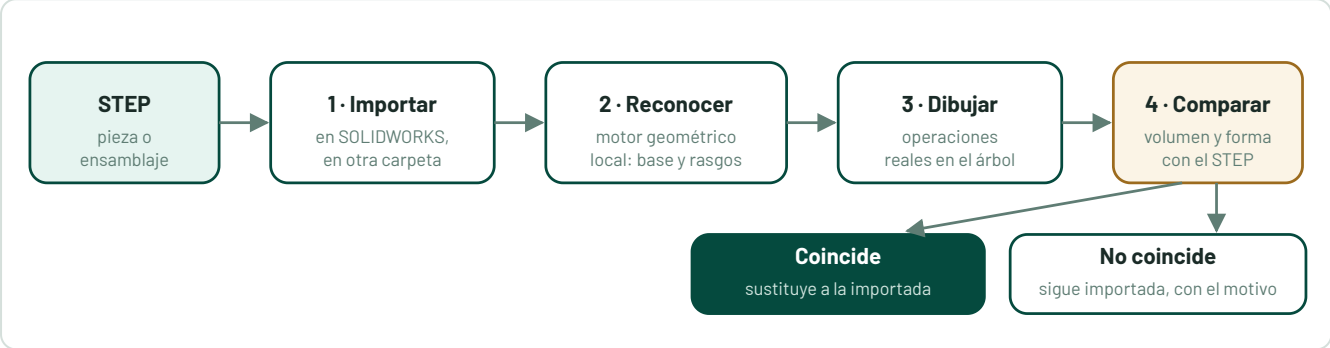


Figura 19. De un STEP a una pieza con operaciones.

1. Adjunta el STEP y pide «impórtalo y rehazlo con operaciones». Vale para una pieza o para un ensamblaje; en los ensamblajes cada componente conserva su posición.
2. VINCA lo importa en la carpeta que indiques (nunca junto al STEP original) y analiza cada pieza con su motor geométrico, que trabaja en tu equipo. Busca una forma base (de revolución o extruida) y explica el resto con operaciones: taladros en cualquier eje, cajeras, ventanas, ranuras, biseles, salientes, redondeos de unión.
3. Antes de tocar SOLIDWORKS, simula el plan y lo compara con la pieza. Después lo dibuja con operaciones reales.
4. Compara la pieza nueva con la importada. Si coinciden, la versión con operaciones sustituye a la importada en el mismo fichero y la importada queda guardada con el sufijo `_importado`. Si no coinciden, la pieza se queda como cuerpo importado y VINCA explica el motivo.

Qué piezas se pueden rehacer

Familia	Ejemplos	Resultado esperado
De revolución	Ejes, bujes, bridas, casquillos, con sus taladros y chaflanes.	Se rehacen.
Prismáticas	Placas, bloques, escuadras, piezas de láser, con cajeras, avellanados y taladros.	Se rehacen.
Chapa plegada	Perfiles en L, U, Z; bandejas.	Se rehacen como chapa, con pliegues.
Mixtas	Soportes cilíndricos con brida y ventanas, tapas con pestañas, piezas con lengüetas.	Se rehacen si el motor encuentra un plan que coincide; puede tardar varios minutos.

Familia	Ejemplos	Resultado esperado
Formas libres	Carcasas con superficies B-spline, piezas de fundición o inyección con muchas transiciones.	Se quedan como cuerpo importado.

«Solo analizar» (sin modificar nada) te dice de antemano qué operaciones saldrían. También puedes pedir que rehaga la pieza importada que ya tienes abierta.

> **Nota.** El motor reparte el trabajo entre varios núcleos, con prioridad baja para que SOLIDWORKS siga respondiendo. En piezas complicadas puede tardar varios minutos. La comparación final es geométrica: una pieza solo se sustituye si es la misma.

> **Importante.** VINCA nunca sustituye una pieza que no coincide con el STEP. Aun así, una pieza rehecha es un modelo nuevo: antes de fabricar a partir de ella, revisa las cotas críticas.

11 Revisar y atornillar ensamblajes

11.1 Revisión del ensamblaje: interferencias y taladros

Con un ensamblaje activo, pide «revisa el ensamblaje» o pulsa *Revisar* en **Revisión para fabricar**. SOLIDWORKS exporta el conjunto a un fichero temporal y VINCA lo analiza en tu equipo. Suele tardar unos segundos.

Comprobación	Qué detecta
Interferencias	Volumen común entre piezas. Las de un tornillo con su taladro roscado (rosca modelada a diámetro nominal) se separan como esperadas.
Taladros entre piezas	Cada taladro que pasa de una pieza a otra tiene que seguir en eje. Si no: cuánto están desalineados y si el tornillo monta o no con la holgura que hay; taladros que terminan contra una pieza sin taladro; y, por cada par de piezas, cuántos coinciden.
Uniones por métrica (M2 a M30)	Métricas distintas en una misma unión, dos piezas roscadas, pasantes sin tuerca en el modelo.
Tornillos y tuercas	Tornillo fuera de taladro, métrica distinta de la de la unión, rosca útil corta (menos de un diámetro) y tornillo más largo que su taladro ciego.

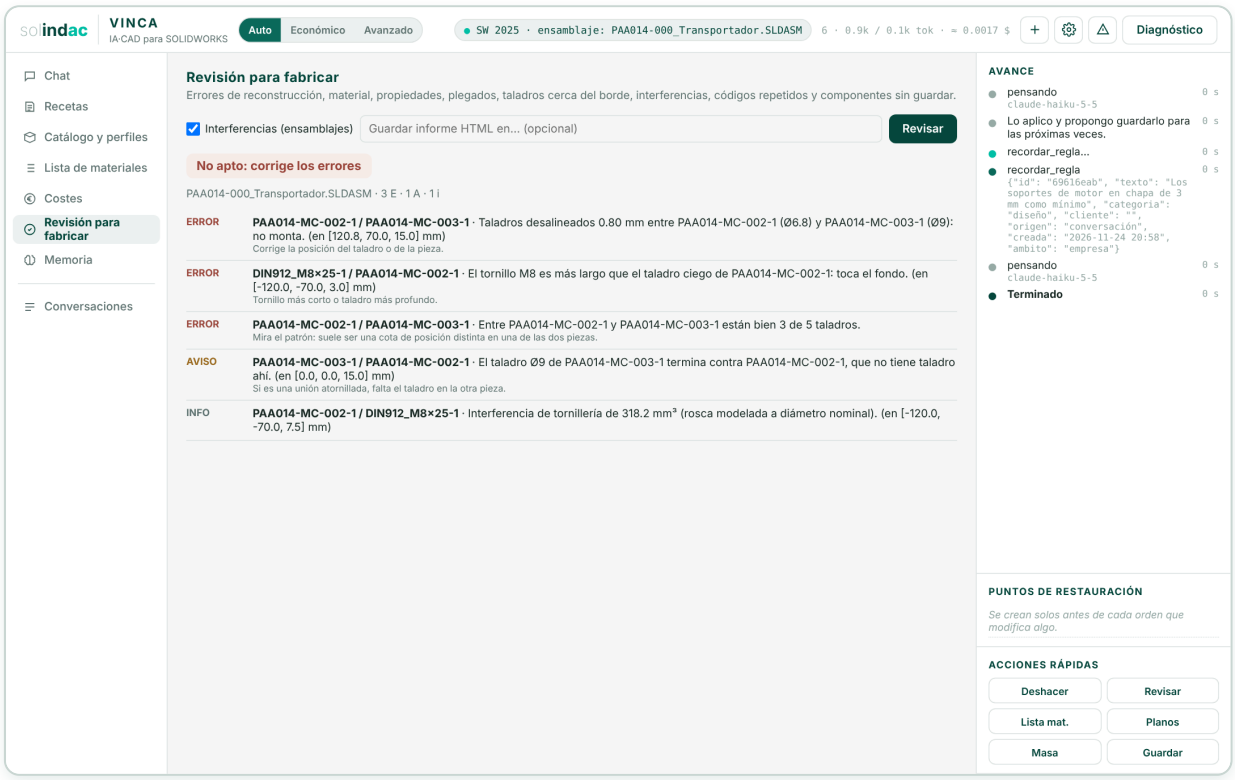


Figura 20. Revisión de un conjunto de ejemplo: un taladro desalineado, un tornillo que toca el fondo y un taladro sin pareja.

Cada hallazgo indica las piezas, la posición en milímetros y una sugerencia. El informe se puede guardar en HTML. Las tolerancias de la revisión (coaxialidad, contacto, diámetro de broca) se ajustan en la configuración.

11.2 Atornillado automático

«Atornilla el conjunto» parte de esa revisión y pone la tornillería en todas las uniones en eje que no la tienen.

1. VINCA presenta primero el plan, sin tocar nada: por ejemplo «4 × DIN 912 M8×25 con arandela (roscadas), 1 × DIN 912 M8×30 con tuerca (pasante)», y las uniones que omite, con el motivo.
2. Cuando lo apruebas, monta cada tornillo con sus relaciones de posición: en uniones roscadas, tornillo y arandela bajo la cabeza; en pasantes, tornillo, arandelas y tuerca al otro lado.
3. La longitud sale del espesor real de lo que une y de tus normas (rosca útil según el material), y se comprueba que cabe en la profundidad del taladro. Si no cabe, se acorta con aviso o se omite.
4. Al terminar repite la revisión para confirmar el resultado.

No toca las uniones con problemas (desalineadas, métricas distintas, dos roscados), las que ya tienen tornillo ni las métricas que no están en la biblioteca.

11.3 Tus criterios de tornillería

La primera vez que atornilla, VINCA te propone en el chat los criterios y, una vez confirmados, los guarda en tu configuración y no vuelve a preguntar:

Criterio	Opciones	Por defecto
Lado de la cabeza	El lado accesible, hacia Z+ o preguntar en cada caso.	Accesible
Tipo de tornillo	DIN 912 o DIN 933, y a partir de qué métrica cambia.	DIN 912
Arandelas	Siempre, solo sobre aluminio o nunca.	Siempre
Tornillería existente	Respetarla.	Respetar
Material de la rosca	Determina la rosca útil (1,5 × diámetro en acero).	Acero

Para cambiarlos, díselo («a partir de ahora, cabeza hexagonal desde M12»). Las normas generales (calidad, acabado, hilos que sobresalen con tuerca, longitud roscada por material) están en **Ajustes › Tornillería**.

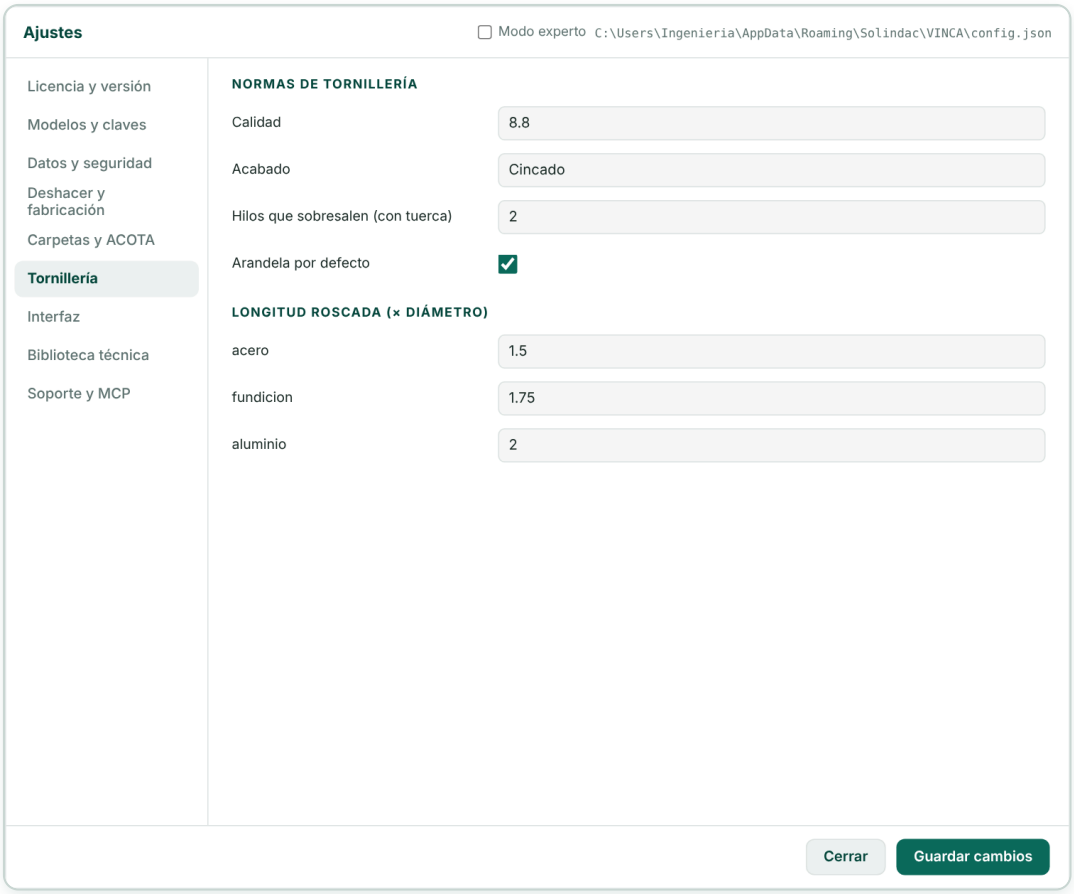


Figura 21. Ajustes › Tornillería.

12 Conversación técnica de taller

Además de modelar, VINCA responde a las preguntas que surgen al diseñar: qué ajuste lleva un rodamiento, qué medidas tiene un engranaje, qué chaveta corresponde a un eje o qué broca lleva una rosca. Lo que se puede calcular lo calcula con la norma; lo demás lo busca en su base técnica y en los manuales que tú le des, y siempre te dice de dónde sale cada dato.

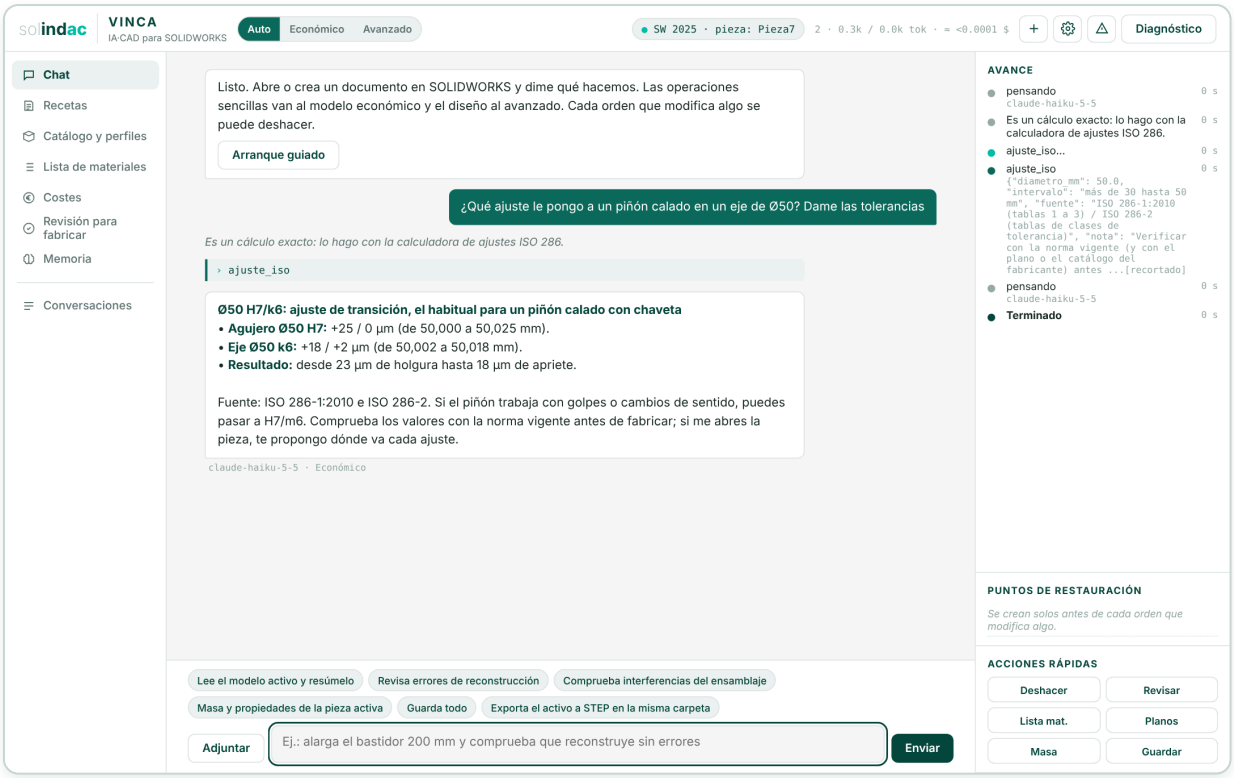


Figura 22. Una consulta de ajuste resuelta con la calculadora ISO 286.

12.1 Qué se le puede preguntar

Tema	Ejemplos
Ajustes y tolerancias	«¿Qué ajuste le pongo a un piñón calado en un eje de Ø50?» · «Límites de Ø25 g6» · «¿H7/p6 es de apriete?»
Rodamientos	«¿Qué ajuste lleva un 6205 en el eje y en el alojamiento, con el aro interior girando?»
Engranajes	«Dame las medidas de un engranaje de módulo 2 y 20 dientes» · «¿Con qué ecuación se dibuja el diente?» · «Distancia entre centros de z20 y z45, m2»
Chavetas	«¿Qué chavetero lleva un eje de Ø30?»
Roscas	«¿Qué broca para una M10?» · «Paso de una rosca de tubo G1/2»
Materiales y tratamientos	«¿Qué diferencia hay entre un F-1140 y un 42CrMo4?» · «¿Qué dureza da un templado y revenido?»
Mecanizado	«Velocidad de corte para acero con metal duro» · «¿Qué cono Morse lleva una broca de 20?»

12.2 En qué orden busca la respuesta

1. **Calculadoras con norma.** Si la pregunta se puede calcular (un ajuste con su diámetro, un engranaje con su módulo y número de dientes, una chaveta con el diámetro del eje), VINCA lo calcula. El resultado es exacto según la norma que se indica.
2. **Base técnica Solindac y tus bibliotecas.** Para lo que no es un cálculo, consulta la base técnica que trae VINCA y los manuales que hayas importado, y cita la ficha de la que sale cada dato. Si los dos tratan el tema, te da las dos fuentes.
3. **Conocimiento general del modelo de IA.** Si nada de lo anterior tiene el dato, VINCA puede responder con lo que sabe el modelo, pero te avisa de que ese dato no está verificado.
4. **Internet**, solo si has activado la búsqueda web (apartado 12.6).

12.3 Las calculadoras

Calculadora	Norma	Qué da	Ejemplo
Ajustes ISO	ISO 286-1 e ISO 286-2, hasta 3150 mm	Desviaciones y límites del agujero y del eje, holgura o apriete máximos y mínimos, y el tipo de ajuste.	Ø50 H7/k6: agujero H7 +25/0 µm, eje k6 +18/+2 µm; de 23 µm de holgura a 18 µm de apriete (de transición).
Ajustes de rodamientos	Criterio general de los fabricantes, tolerancias de rodamiento ISO 492	Clase del eje y del alojamiento según qué aro gira y la carga, con el apriete real.	6205 con el aro interior girando y carga normal: eje Ø25 k6 (+15/+2 µm, apriete de 2 a 25 µm) y alojamiento Ø52 H7 (+30/0 µm).
Engranajes	ISO 53, DIN 867 y DIN 3960	Diámetros primitivo, de cabeza, de pie y de base, alturas, paso, espesor, cota W sobre k dientes, cota sobre rodillos y la ecuación de la evolvente. Rectos y helicoidales.	m2 z20: primitivo Ø40, cabeza Ø44, pie Ø35; W sobre 3 dientes 15,321 mm.
Engrane de dos ruedas	DIN 3960	Distancia entre centros (también con desplazamiento), relación de transmisión y recubrimiento.	m2, z20 con z45: distancia entre centros 65 mm.
Chavetas	DIN 6885-1	Sección b × h, profundidades t1 (eje) y t2 (cubo) con su tolerancia, longitudes normalizadas y ajustes del chavetero.	Eje Ø30: chaveta 8 × 7, t1 = 4 mm en el eje.

La evolvente se da en forma paramétrica, $x(t) = r_b \cdot (\cos t + t \cdot \operatorname{sen} t)$, $y(t) = r_b \cdot (\operatorname{sen} t - t \cdot \cos t)$, con r_b el radio de base, que es la que usa VINCA para dibujar el diente.

12.4 La Base técnica Solindac

VINCA trae de serie una base de conocimiento de taller con **181 fichas**: ajustes y tolerancias, engranajes, chavetas, roscas, rodamientos, materiales, mecanizado y otros elementos de máquinas. La ha redactado Solindac a partir de las normas y de la teoría, y cada ficha indica la norma o la fuente de la que parte; VINCA la cita en la respuesta, por ejemplo «Base técnica Solindac (ISO 286-1:2010)».

- Está disponible desde el primer arranque, sin importar nada.

- No se puede borrar, pero sí desactivar: en **Ajustes › Biblioteca técnica** aparece con la marca *De serie* y el botón *Desactivar*. Desactivada, no entra en las consultas.

Vigencia. Cada ficha dice si su contenido está vigente, si la norma se ha sustituido por otra o si es un sistema histórico (por ejemplo la rosca Whitworth o las galgas antiguas de chapa y alambre):

Vigencia	Qué hace VINCA
Vigente	Usa el dato y cita la fuente.
Sustituida por otra norma	Te avisa, te dice qué norma la sustituye y te da el dato vigente; si se puede calcular, lo calcula con la norma actual.
Histórica	Te da el dato, porque sigue haciendo falta para reparar o sustituir piezas de máquinas antiguas, pero te avisa de que es un sistema en desuso y de que para un diseño nuevo se usa la norma vigente.

12.5 Tus propias bibliotecas

Puedes añadir tus manuales, prontuarios y catálogos de fabricante para que VINCA los consulte junto con su base. Se hace en **Ajustes › Biblioteca técnica › Importar a la biblioteca**, con *Elegir fichero…* o escribiendo la ruta:

Formato	Cómo se importa
Paquete de conocimiento (.vkb)	El formato propio de VINCA: el manual ya convertido en fichas, con sus tablas y la página de cada dato.
PDF con texto	Una ficha por página; VINCA cita la página.
.md, .txt	Tus propias notas; una ficha por apartado.
.csv	Tablas (por ejemplo, una tabla de precios o de medidas de un fabricante).

Un **PDF escaneado** (una imagen de cada página, sin texto) no se puede importar directamente: hay que convertirlo antes a paquete de conocimiento. Si lo necesitas, Solindac puede hacer la conversión.

En *Probar una búsqueda* ves lo mismo que recibiría el modelo de IA para una pregunta, con la etiqueta de vigencia de cada ficha y su cita.

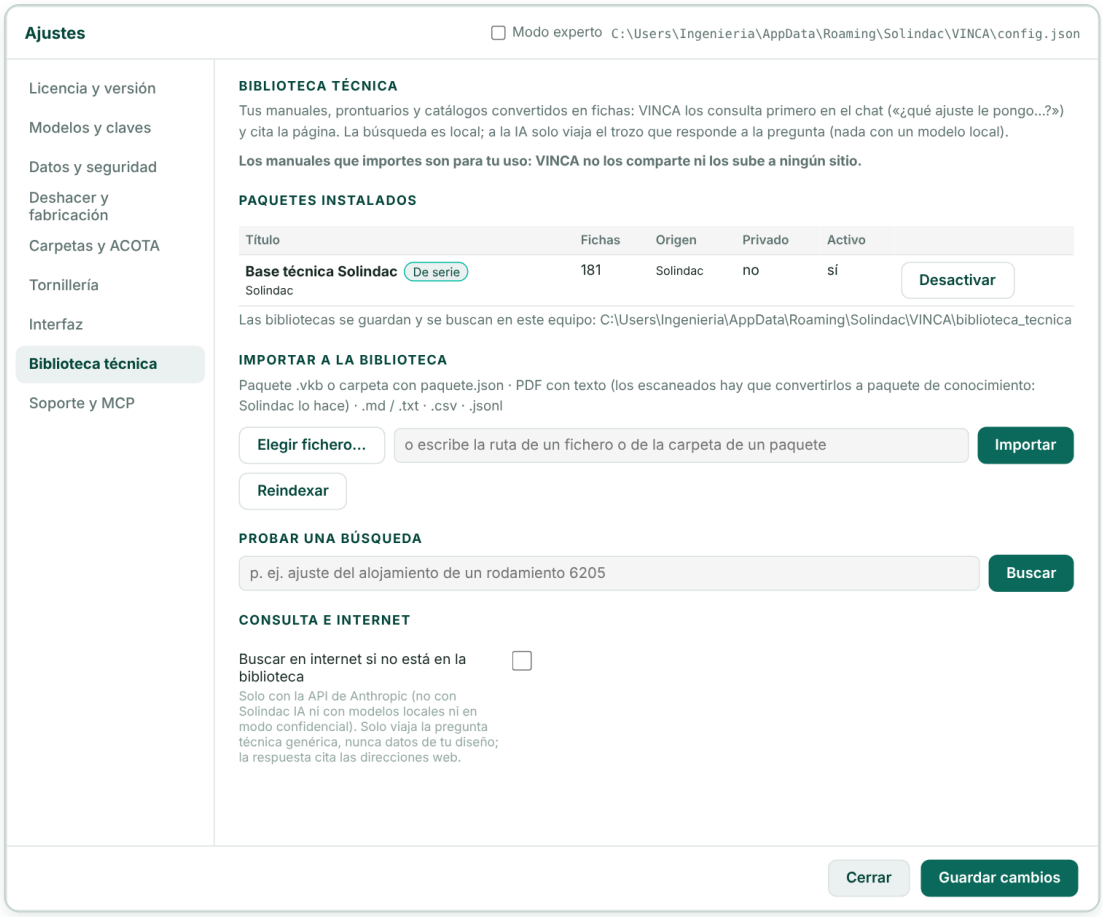


Figura 23. Ajustes › Biblioteca técnica: la Base técnica Solindac, de serie, y la importación de tus bibliotecas.

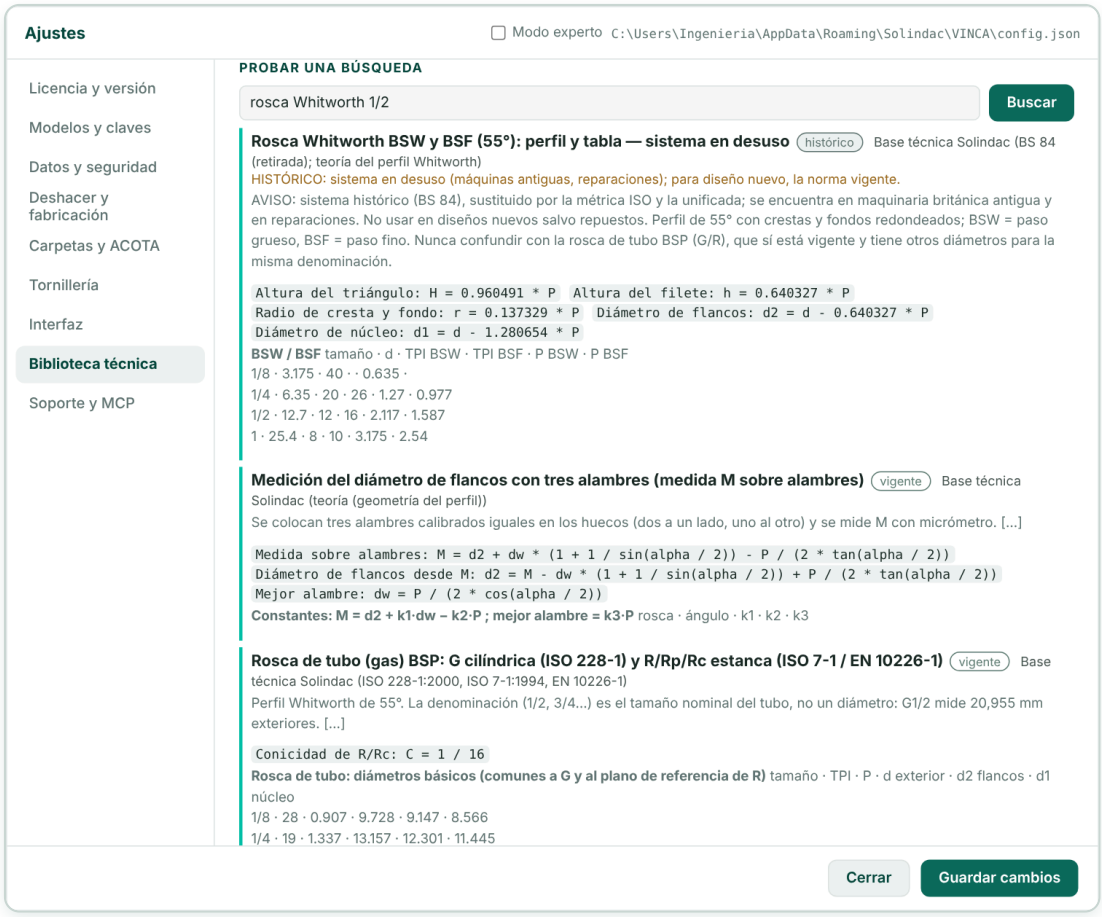


Figura 24. Probar una búsqueda: cada ficha con su vigencia (aquí, una rosca histórica y dos vigentes) y su cita.

> **Nota.** Los manuales que importes son para tu uso: VINCA los guarda en tu equipo y no los sube a ningún sitio. La búsqueda se hace en local, y al modelo de IA solo le llega el fragmento que responde a la pregunta; con un modelo local, nada sale del equipo. Asegúrate de que tienes derecho a usar los documentos que importes.

12.6 Búsqueda en internet

Para los datos que no estén ni en la base técnica ni en tus bibliotecas (por ejemplo, el par de apriete que recomienda un fabricante concreto), puedes activar *Buscar en internet si no está en la biblioteca* en **Ajustes › Biblioteca técnica**. Viene desactivada. Funciona con una clave propia de Anthropic; con Solindac IA, con modelos locales y en modo confidencial no está disponible de momento. Solo se busca la pregunta técnica genérica, nunca datos de tu diseño, y la respuesta cita las direcciones web de donde sale.

12.7 Ajustes y engranajes en la pieza

Con una pieza abierta en SOLIDWORKS, VINCA puede llevar la respuesta al modelo:

Orden	Qué hace
«Identifica los asientos de esta pieza»	Recorre las caras cilíndricas y propone qué es cada una (alojamiento de rodamiento, asiento en eje, eje con chavetero, agujero para tornillo...) con el ajuste que le corresponde y la cota de su diámetro. Es una propuesta: no cambia nada.

Orden	Qué hace
«Pon H7 en el alojamiento del rodamiento»	Pone el ajuste ISO en la cota del diámetro de SOLIDWORKS y lo lee de vuelta para comprobar que los límites coinciden con la norma. Siempre pide tu aprobación antes, y la orden se puede deshacer.
«Dibuja una rueda de módulo 2 y 20 dientes, 10 mm de ancho»	Dibuja una rueda dentada recta con el perfil de evolvente exacto, con agujero central si lo indicas.

El ajuste se puede poner de tres formas, según cómo lo quieras ver en el plano:

- **Ajuste con tolerancia** (la forma por defecto): la designación y sus desviaciones, por ejemplo «Ø52 H7 (+0,030/0)».
- **Límites**: las medidas máxima y mínima.
- **Solo ajuste**: solo la designación, «Ø52 H7».

Si la cota que encuentra es de radio, VINCA no la cambia y te pide que acotes el diámetro. La rueda dentada se dibuja recta: de las helicoidales te da la geometría, pero no las modela. El fondo del hueco se dibuja con arcos, no con la curva real que deja la herramienta de tallado.

> **Importante.** Las calculadoras, la base técnica y las propuestas de ajuste son una ayuda para el diseño. Antes de fabricar, comprueba los valores normalizados con la norma vigente y con el catálogo del fabricante (sobre todo en rodamientos), y revisa que el ajuste elegido es el adecuado para el montaje y la carga reales.

13 Deshacer y puntos de restauración

Antes de cada orden que modifica algo, VINCA guarda una copia de los documentos abiertos (punto de restauración). **Deshacer** cierra los documentos sin guardar, devuelve los ficheros al estado anterior a la orden y los vuelve a abrir. Pulsarlo otra vez va un paso más atrás.

- Los documentos con cambios sin guardar se copian aparte para no perderlos.
- Los documentos nuevos que aún no tenían fichero se recuperan como copia.
- Los ficheros nuevos que creó la orden se quedan en disco; VINCA te lo recuerda.
- Se conservan 10 puntos por conversación y hasta 800 MB (ajustable en Ajustes › Deshacer y fabricación).
- No se puede deshacer mientras hay una orden en marcha o una aprobación pendiente.

> **Importante.** Deshacer actúa sobre los ficheros. Si después de la orden has guardado cambios a mano en esos documentos, también se pierden: VINCA te pide confirmarlo. Los puntos de restauración no sustituyen a las copias de seguridad de tus proyectos.

14 Recetas y plantillas de máquina

Recetas

Cuando un diseño ha salido bien, pide «guarda esto como receta» o pulsa *Guardar esta conversación como receta*. VINCA lo convierte en una secuencia de pasos con parámetros (largo, ancho, espesor…). Después se

regenera con otros valores, siempre igual y sin gastar saldo, porque no interviene la IA.

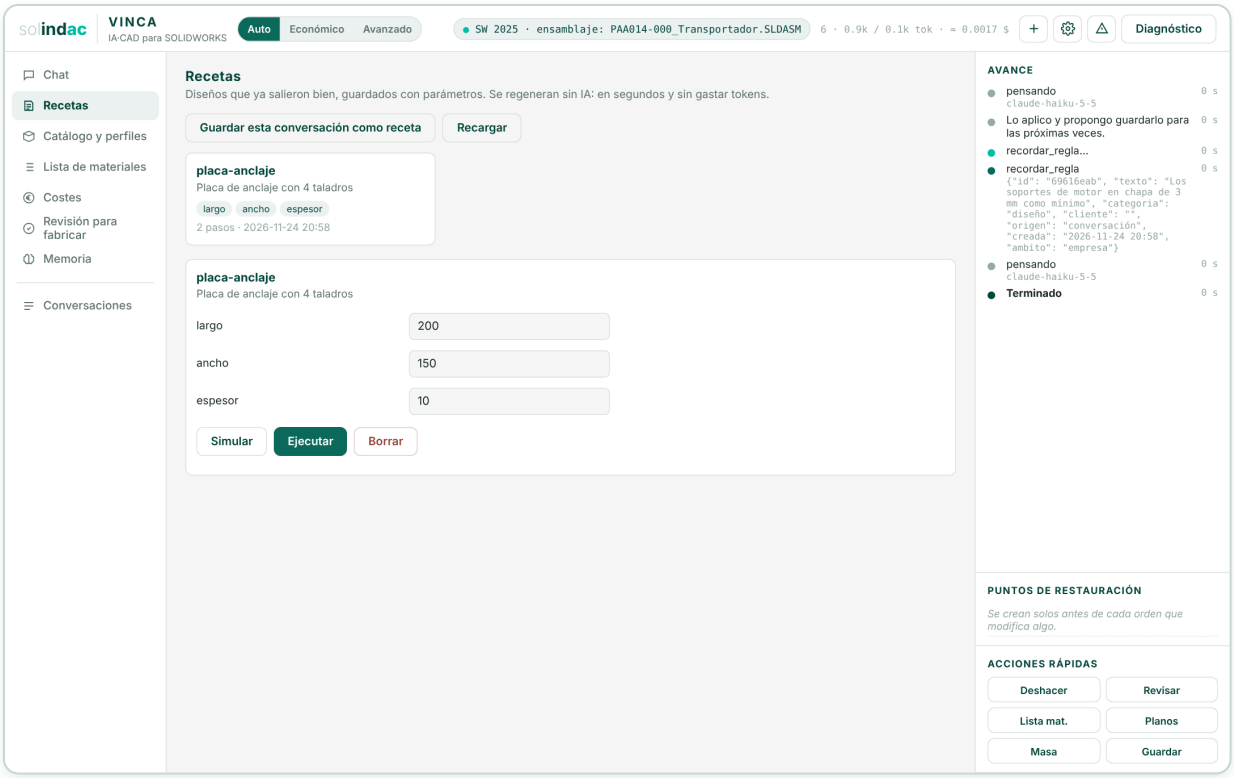


Figura 25. Recetas: parámetros, Simular y Ejecutar.

- **Simular** muestra los pasos con los valores resueltos sin tocar SOLIDWORKS.
- **Ejecutar** crea un punto de restauración y ejecuta; los pasos delicados piden aprobación igual que en el chat.
- Las expresiones admiten operaciones y funciones matemáticas (`={largo}-2*{espesor}`), nunca código.
- Con la carpeta de recetas en el NAS, todo el equipo comparte las mismas.

Plantillas de máquina

Si un equipo está gobernado por variables globales (ancho útil, longitud, paso…), pide «guarda este modelo como plantilla»: VINCA toma esas variables como parámetros. Para una máquina nueva, «aplica la plantilla con longitud 3200 y ancho 600» copia el equipo completo a la carpeta del proyecto, cambia las variables, reconstruye y guarda.

Otras ayudas de oficina técnica

- **Configuraciones en lote**: varias configuraciones con sus cotas y propiedades de una vez.
- **Codificar el conjunto**: código, descripción y material en las piezas fabricadas. Primero simula y te enseña lo que escribiría.

15 Catálogo, perfiles y rodamientos

El catálogo reúne los componentes comerciales con su referencia, fabricante, familia, precio, proveedor y fichero CAD. Al insertar uno, VINCA escribe esas propiedades en la pieza para que la lista de materiales y los costes salgan solos.

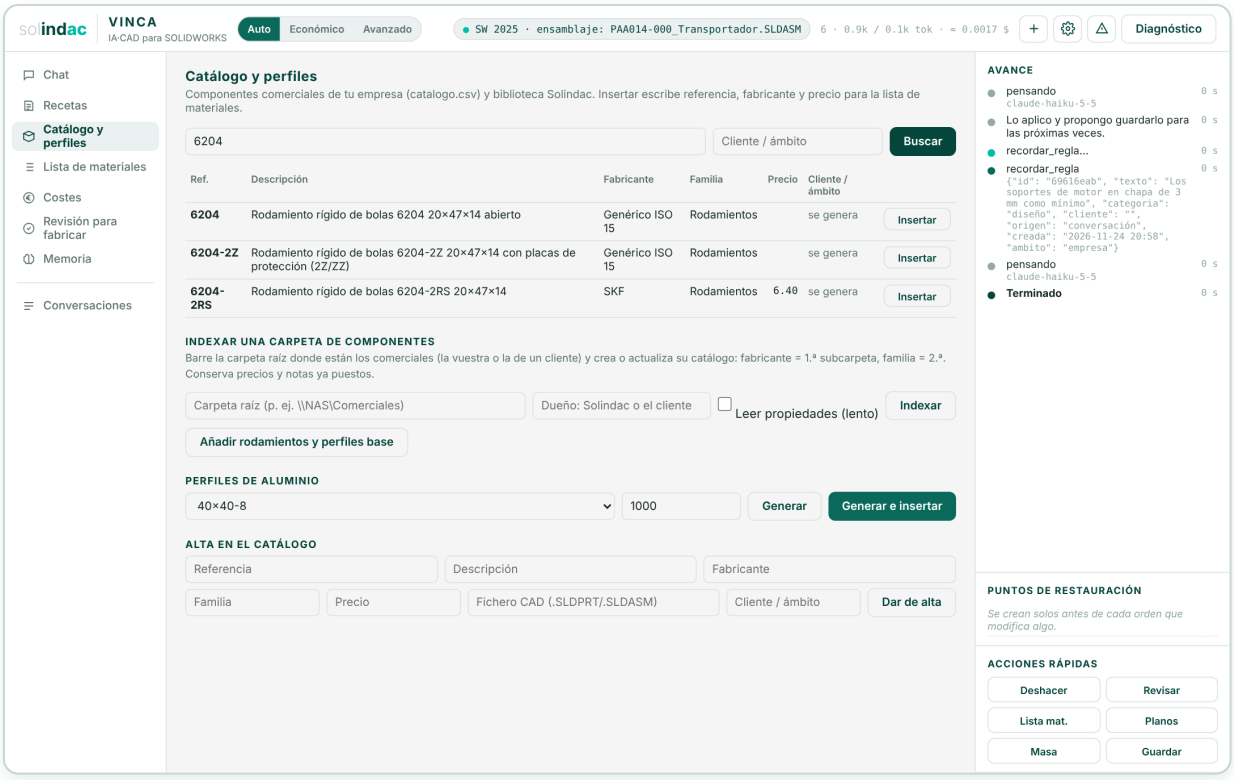


Figura 26. Catálogo: búsqueda de «6204», indexar una carpeta, perfiles de aluminio y alta manual.

Qué contiene

Origen	Descripción
Catálogo base	Rodamientos rígidos de bolas ISO 15 (series 60, 62 y 63, del 00 al 10; abiertos, 2RS y 2Z) y perfiles de aluminio de ranura en T (20, 30, 40 y 45). No hay ficheros: la pieza se genera al insertarla; los perfiles piden la longitud.
Altas	Lo que das de alta a mano o al importar el STEP de un proveedor.
Indexado	Los ficheros de una carpeta de comerciales, tuya o de un cliente.
Biblioteca Solindac	Tornillería normalizada generada por VINCA: DIN 912, 933, 934 y 125, de M3 a M20.

Indexar la carpeta de un cliente

Muchos clientes tienen ya sus comerciales modelados. Indica la carpeta raíz y el cliente y pulsa *Indexar*: cada .SLDPRT/.SLDASM pasa a ser una entrada. El fabricante se toma de la primera subcarpeta y la familia de la segunda (por ejemplo `…\SMC\Cilindros\CP96_32x100.SLDPRT`).

- Volver a indexar actualiza sin perder los precios, proveedores y notas que hayas puesto.
- *Leer propiedades* abre cada fichero en segundo plano para tomar código, descripción, fabricante y precio (más lento).
- VINCA avisa de los STEP/IGES que todavía no son piezas de SOLIDWORKS.
- En las búsquedas salen primero los componentes del cliente del proyecto activo.

STEP de proveedor y precios del ERP

Al importar un STEP de proveedor, VINCA pregunta referencia, fabricante y precio y lo da de alta con el fichero convertido. Si ya hay abiertos documentos con el mismo nombre que los del STEP, no importa y te dice cuáles cerrar, para que SOLIDWORKS no los mezcle. Si indicas la exportación de artículos del ERP (CSV o JSON con `codigo;descripcion;precio;proveedor`) en Ajustes › Carpetas, su precio manda en el catálogo, al insertar, en la lista de materiales y en los costes.

16 Lista de materiales e informes

Con un ensamblaje activo, *Calcular* agrupa los componentes por fichero y configuración y muestra código, descripción, cantidad, tipo (fabricado, perfil, comercial, normalizado), material, fabricante, referencia y precio. Elige entre todas las piezas o solo el primer nivel.

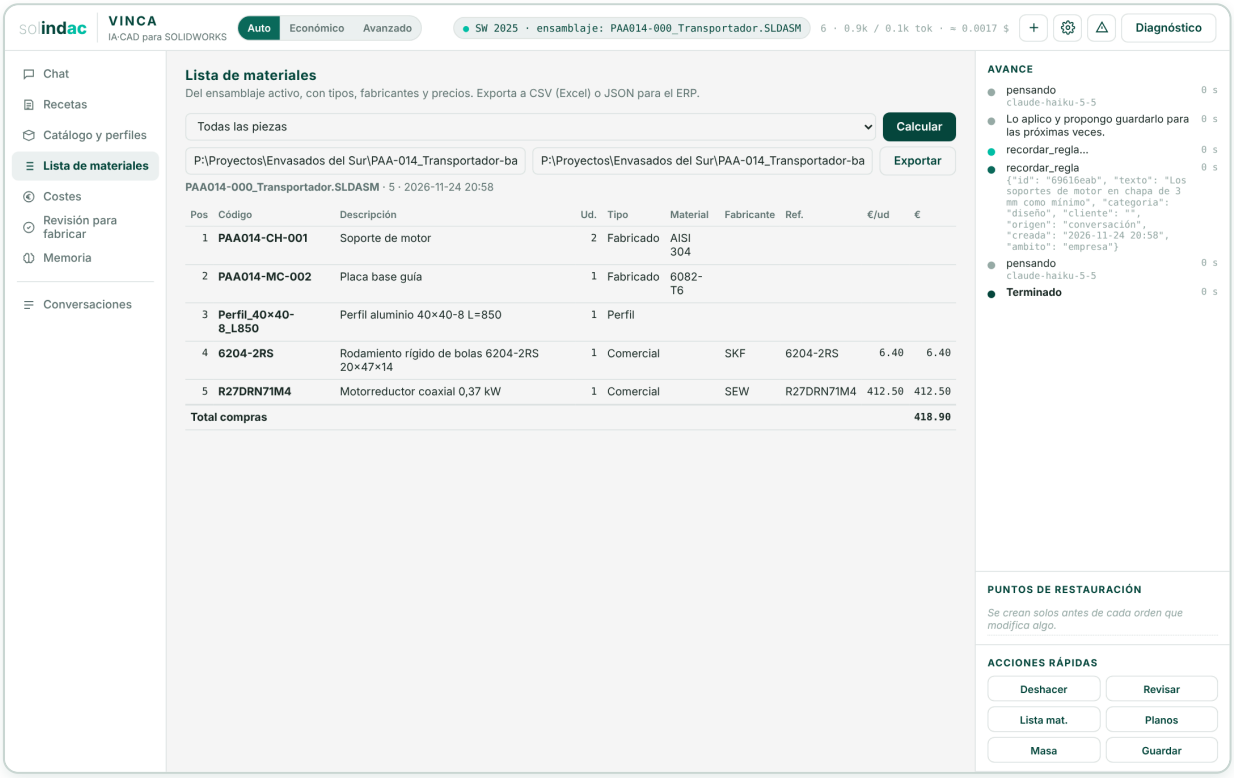


Figura 27. Lista de materiales del transportador de ejemplo.

Exportar genera un CSV para Excel (separador punto y coma) y un JSON con formato `solindac-ldm-1` para el ERP. En las estructuras soldadas, VINCA lee además la lista de cortes de SOLIDWORKS (perfil, longitud y cantidad). Para tenerla en un Excel con formato, pídela en el chat, como se explica a continuación.

Informes en Excel y PDF

Cualquier informe de VINCA se puede guardar en Excel (.xlsx) o en PDF, y también en CSV o HTML. Basta con pedirlo en el chat, después de obtenerlo o directamente:

Orden	Qué se exporta
«Expórtame el coste a Excel»	El coste de fabricación del documento activo: una hoja con una línea por pieza y los importes, y otra con el resumen.
«Saca la lista de materiales en Excel»	La lista de materiales completa, con totales.
«Hazme un informe de esta pieza en PDF»	Las propiedades de la pieza: material, masa, volumen, superficie, centro de masas, caja envolvente y propiedades personalizadas.
«Pasa la revisión para fabricar a PDF»	El resultado de la revisión para fabricar.
«Exporta el árbol de operaciones a Excel»	El árbol de operaciones del documento.
«Pásame esta tabla a Excel»	Cualquier otra tabla que VINCA te haya dado en la conversación.



Figura 28. El coste del conjunto, exportado a Excel: la respuesta trae los botones Abrir y Abrir carpeta.

- **Dónde se guardan.** Si el documento activo está guardado, en una carpeta `Informes VINCA` junto a él; si no, en `Documentos\VINCA\Informes`. El nombre lleva la referencia del documento, el contenido y la fecha. También puedes decirle a VINCA en qué carpeta lo quieres.
- **Nunca sobrescribe.** Si ya existe un fichero con ese nombre, el nuevo se guarda con « (2)», « (3)»...; para reemplazar uno, VINCA te pide aprobación.

- **Excel con formato.** Una hoja por tabla, cabecera con los datos del documento, números que se pueden sumar, euros y decimales con su formato y fila de totales. No hace falta tener Excel instalado para generarlo.
- **PDF.** Lo genera Microsoft Edge en tu equipo, sin abrir ninguna ventana. Si no hay Edge ni Chrome, VINCA deja el informe en HTML y te lo dice; desde el navegador puedes imprimirlo como PDF.
- En la respuesta aparecen los botones *Abrir* y *Abrir carpeta*, también en el panel de SOLIDWORKS. Solo abren ficheros que haya creado VINCA.

17 Costes, ofertas y cálculos

VINCA estima el coste de fabricación de la pieza o el conjunto activo, **sin margen ni IVA**. Es un coste orientativo, no un precio de venta.

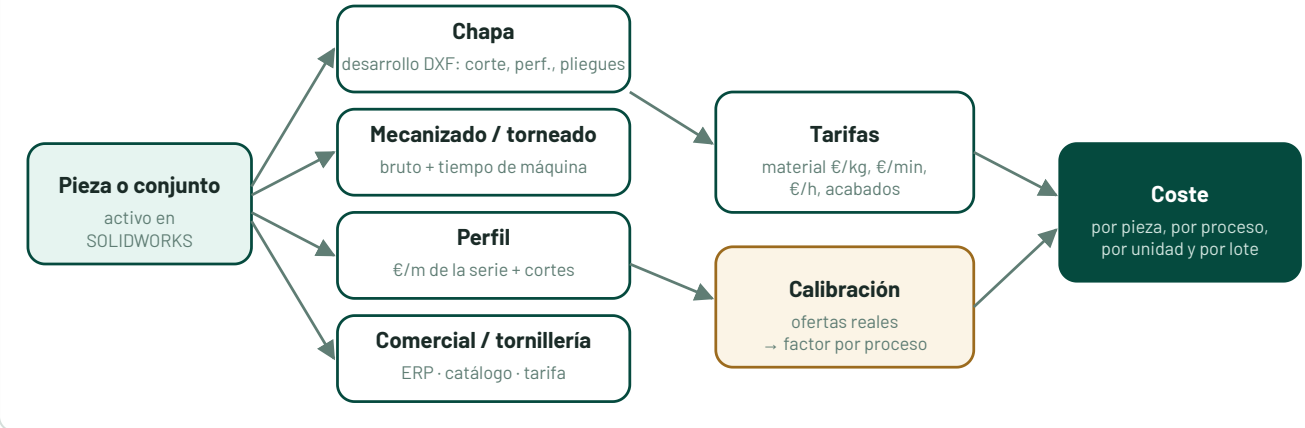


Figura 29. Cómo se calcula el coste.

17.1 Qué mide en cada pieza

Tipo	Cómo se calcula	Precisión
Chapa	Exporta el desarrollo a un DXF temporal y mide los metros de corte, las perforaciones y los pliegues. Material: formato desarrollado + margen + merma de anidado × €/kg. Láser: tiempo de corte a la velocidad del material y espesor + perforaciones + manipulación × €/min. Plegado: segundos por pliegue y por metro × €/h. La preparación se reparte en el lote.	Cercana a oferta, una vez calibrada
Mecanizado (fresado)	Bruto comercial (placa con sobremedida, redondeada al espesor de mercado) × €/kg. Tiempo: volumen a quitar ÷ ritmo de arranque + superficie ÷ ritmo de acabado + taladros y roscas + amarres. Programación repartida en el lote.	Orden de magnitud
Torneado	Igual, con barra redonda (diámetro comercial y sobrelargo).	Orden de magnitud
Perfil	€/m de la serie × longitud + cortes.	Buena
Comercial	Precio del ERP, del catálogo o de la propiedad Precio. Si no hay precio, se marca en naranja.	La del precio
Tornillería	Tarifa por métrica (×2,5 en inoxidable; tuercas y arandelas, una fracción).	Buena
Acabados	Pintura, anodizado, pasivado o cromado por m^2; galvanizado o zincado por kg. Se toma de la propiedad Acabado de la pieza o del acabado por defecto.	Buena
Montaje	Minutos por componente y por tornillo × €/h.	Orientativa

El material se reconoce por el nombre de SOLIDWORKS o la propiedad Material (S235, S355, AISI 304/316, 5754, 6082, 7075, latón, cobre, POM, PA, PE-1000, PTFE…). Si no se reconoce, se supone acero S235 y se indica en la línea.

17.2 Calcular

1. Abre la pieza o el ensamblaje en SOLIDWORKS (guardado, para poder medir la chapa).
2. En **Costes**, indica las unidades del lote, el acabado por defecto y si incluyes el montaje.
3. Pulsa *Calcular*. Para guardar el informe, escribe la ruta del HTML o del CSV y pulsa *Exportar*, o pídelo en el chat en Excel o PDF (capítulo 16).
4. También puedes pedirlo en el chat: «¿cuánto cuesta fabricar 10 unidades?».

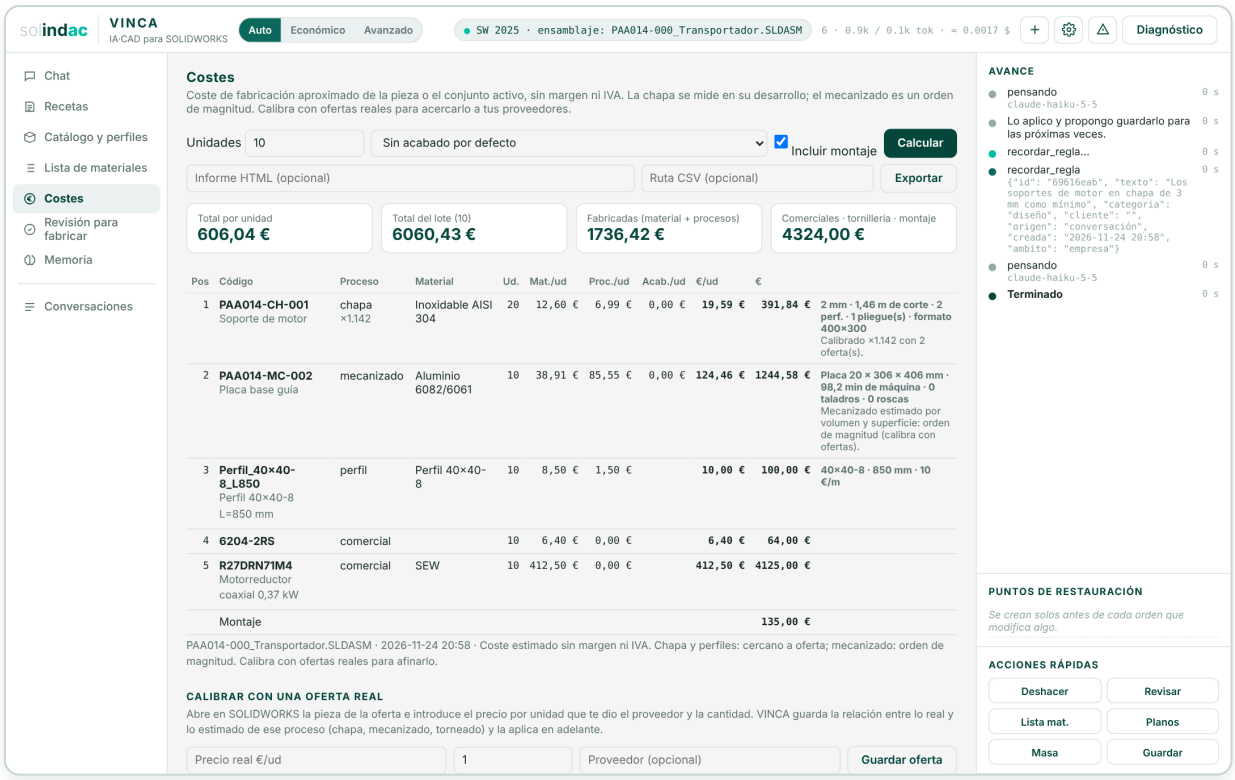


Figura 30. Resultado: totales, desglose por pieza y notas de cada cálculo.

Arriba están el total por unidad, el total del lote, lo fabricado (material + procesos) y lo comprado (comerciales, tornillería y montaje). Cada línea muestra en negrita los datos medidos (espesor, metros de corte, bruto, minutos de máquina) y, si procede, el factor de calibración aplicado.

17.3 Calibrar con ofertas reales

Las tarifas de partida son orientativas. Lo que acerca VINCA a tus proveedores es la calibración: cada vez que un taller te dé precio de una pieza, enséñaselo a VINCA.

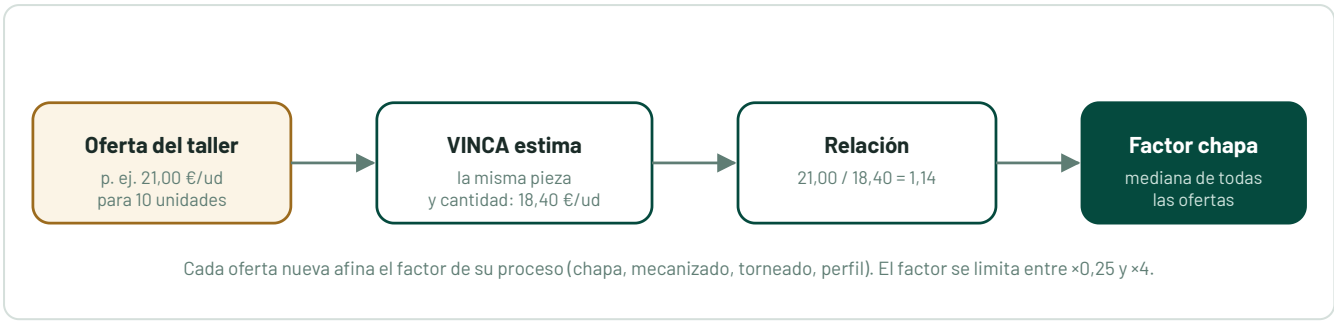


Figura 31. Calibración por proceso.

1. Abre en SOLIDWORKS la pieza de la oferta.
2. En **Costes › Calibrar con una oferta real**, escribe el precio por unidad sin acabado (pintura, galvanizado… van aparte), la cantidad de la oferta y el proveedor.
3. Pulsa *Guardar oferta* y confirma. VINCA calcula su estimación para esa pieza y cantidad y guarda la relación.
4. Desde ese momento, el proceso de esa pieza (chapa, mecanizado, torneado o perfil) se corrige con la mediana de todas sus ofertas.

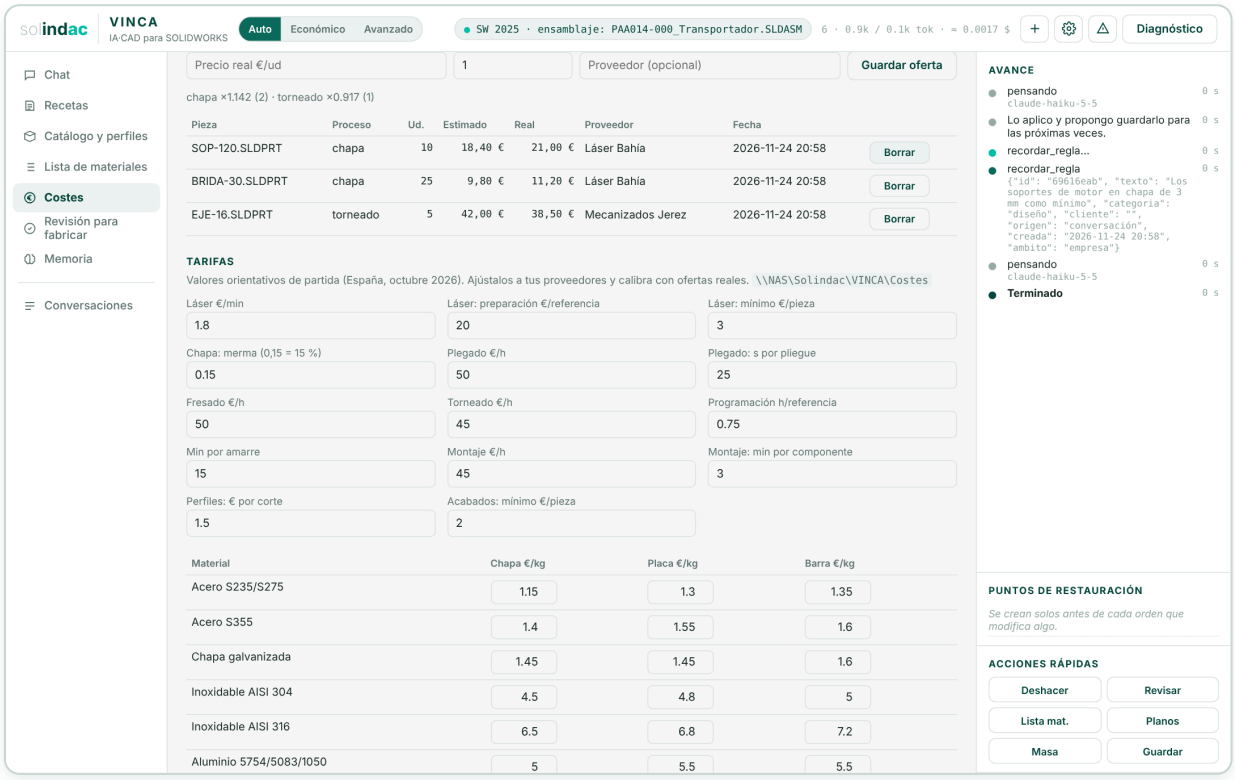


Figura 32. Ofertas guardadas y factores por proceso.

> **Consejo.** Con tres o cuatro ofertas por proceso el factor ya es representativo. Si una oferta es atípica (urgencia, material aportado…), bórrala de la lista.

17.4 Tarifas

En **Costes › Tarifas** se ajustan los €/min del láser, €/h de plegado, fresado, torneado y montaje, la programación, la merma de chapa y el precio por kg de cada material en chapa, placa y barra. *Guardar* solo guarda lo que cambias; *Volver a las tarifas de partida* deja una copia de las tuyas.

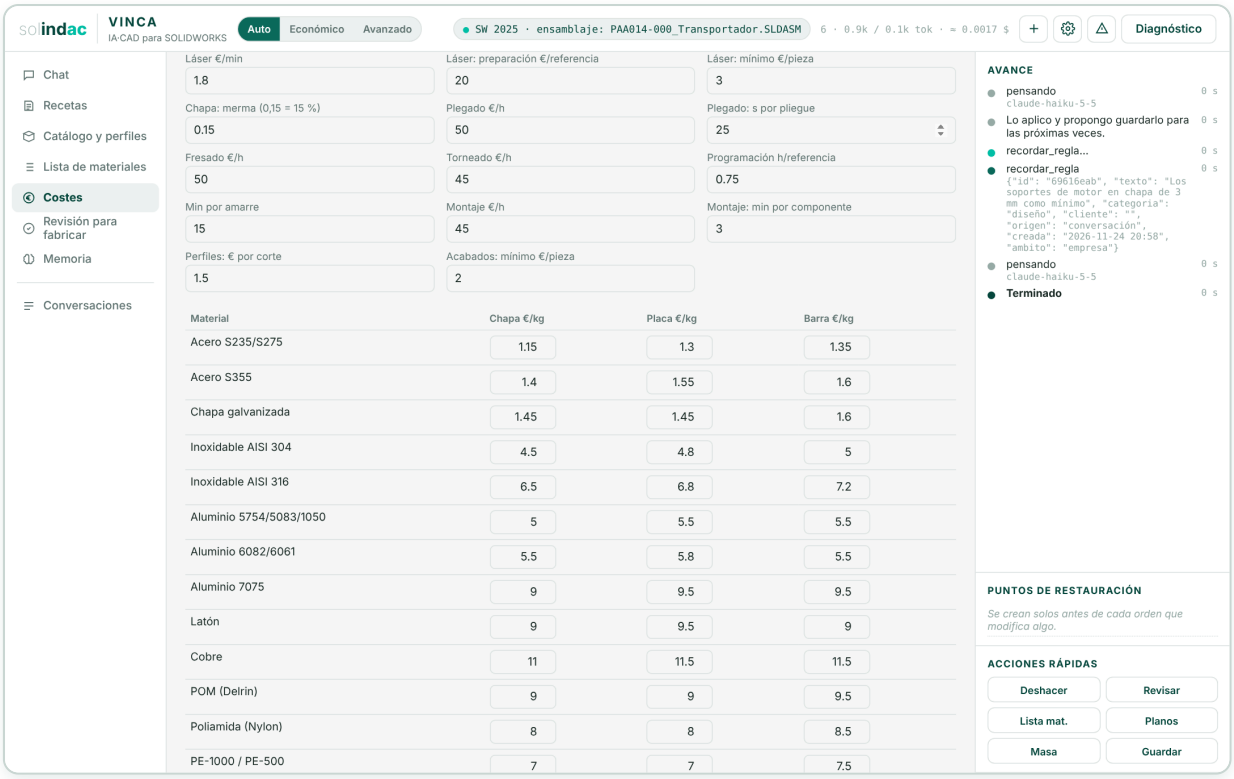


Figura 33. Tarifas y precios de material.

Buscar precios de material en internet usa la búsqueda web del proveedor Anthropic y te propone precios por kg con su fuente. Solo sale el nombre de los materiales; nada se aplica hasta que marcas lo que te cuadra y pulsas *Aplicar los marcados*. No está disponible en modo confidencial.

17.5 Borrador de oferta

«Genera una oferta con un 25 % de margen» crea un borrador HTML imprimible a partir del coste: partidas, margen sobre coste y total sin IVA, con las partidas sin precio señaladas. Es un borrador para que lo revises y lo completes, no un documento listo para enviar.

17.6 Cálculos de máquina

VINCA incluye cuatro cálculos rápidos para predimensionar: transportador (potencia, par y motor normalizado), flecha de vigas y perfiles, par de apriete (método VDI 2230 simplificado) y cilindro neumático.

> **Importante.** Los costes y los cálculos de máquina son orientativos. Sirven para decidir y comparar alternativas, no para cerrar un precio ni para justificar un dimensionado. En piezas críticas, pide oferta; en elementos resistentes o de seguridad, haz el cálculo completo con el método y los coeficientes que correspondan.

18 Revisión para fabricar

Antes de mandar a fabricar, **Revisión para fabricar** comprueba la pieza o el conjunto activo y da un veredicto (Apto, Apto con avisos o No apto) con cada hallazgo y una sugerencia.

Comprobación	Detalle
Reconstrucción	Operaciones con error o aviso.
Material y propiedades	Piezas sin material; propiedades obligatorias (Código, Descripción… configurables).
Chapa	Radio de plegado menor que el factor indicado × espesor.
Taladros	Eje demasiado cerca del borde (factor × diámetro).
Conjunto	Interferencias y taladros entre piezas (la revisión del capítulo 11), componentes virtuales o sin guardar, suprimidos, códigos repetidos, comerciales sin precio.

Puede guardar un informe HTML para adjuntar al pedido o al expediente. El capítulo 11 muestra el resultado en un conjunto de ejemplo.

19 Memoria de preferencias

VINCA no se reentrena con el uso; aprende con reglas escritas que añade a sus instrucciones en cada conversación. Cuando le corriges algo general («los tornillos de tapa siempre DIN 912», «los soportes de motor en 3 mm»), lo aplica y te propone guardarlo con una tarjeta de aprobación. Lo puntual de una pieza no lo guarda.

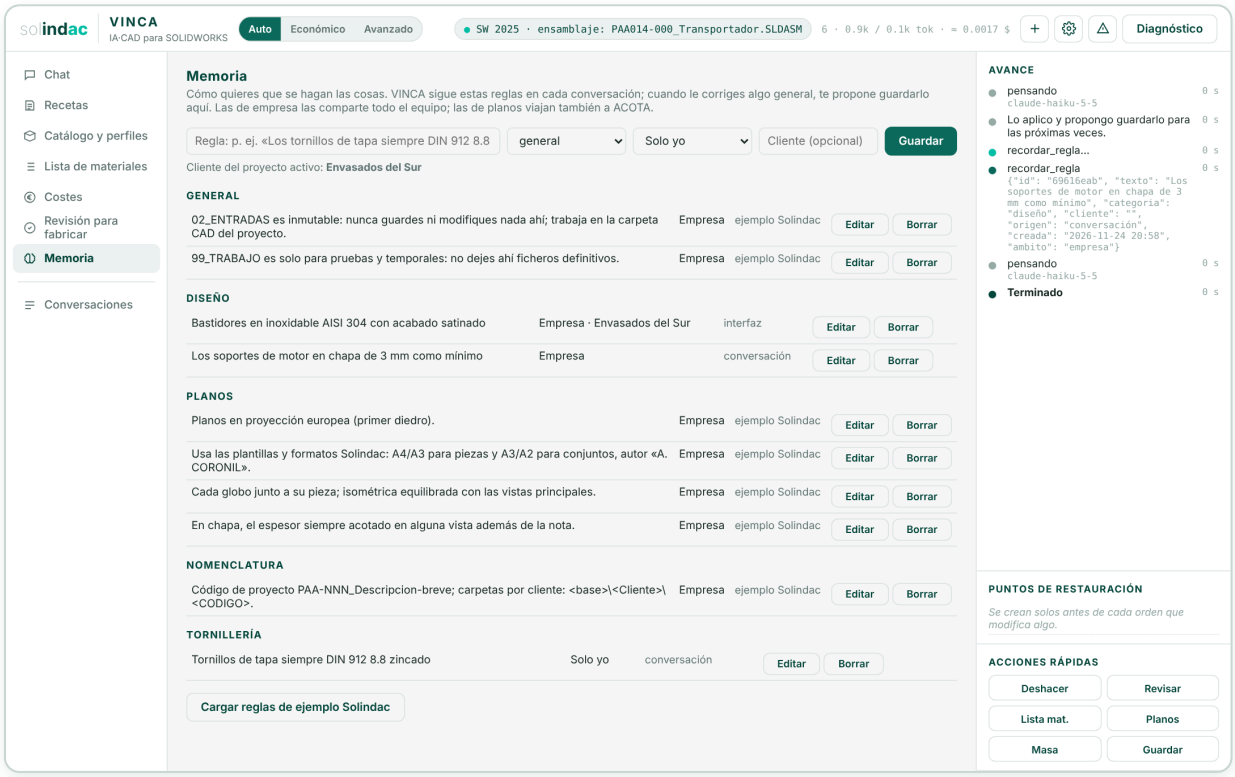


Figura 34. Memoria: reglas por categoría, de empresa o personales, y por cliente.

Opción	Significado
Solo yo	Regla personal, en este equipo.
Empresa	Regla para todo el equipo (en la carpeta de reglas de empresa, idealmente en el NAS).
Cliente	La regla solo se aplica en los proyectos de ese cliente (carpeta `…\Cliente\Proyecto`) y tiene prioridad.
Categorías	General, diseño, planos, nomenclatura, tornillería, ensamblaje, fabricación y comerciales. Las de planos viajan también a ACOTA.

Cargar reglas de ejemplo Solindac añade un juego de reglas de partida (proyección europea, plantillas, globos, espesor de chapa acotado, códigos de proyecto, carpetas inmutables) que puedes editar o borrar. Si una regla choca con lo que pides, VINCA pregunta si es una excepción o hay que cambiarla.

20 El panel dentro de SOLIDWORKS

Si instalaste el panel, VINCA aparece en el panel de tareas de SOLIDWORKS con un icono V verde. Al abrir SOLIDWORKS, el panel arranca VINCA si no estaba en marcha.

El panel es un chat simplificado para dar órdenes sin salir de SOLIDWORKS: aprobaciones, avance, acciones rápidas e *Informar de un problema*. El botón de ventana abre VINCA completo con todas las vistas.

Adjuntar ficheros: con el clip, arrastrándolos desde el Explorador al panel o pegando una captura con *Ctrl+V*. Cada adjunto aparece como una ficha sobre la caja de texto (la × lo quita). Escribe la orden y pulsa *Enviar*; también puedes enviar solo los adjuntos y VINCA te dirá qué puede hacer con ellos.

El panel se ejecuta en un proceso propio, fuera de SOLIDWORKS: si el panel tuviera un fallo, SOLIDWORKS no se cierra. El panel se relanza solo o te ofrece *Reintentar* y *Abrir VINCA en una ventana*.

Si no aparece:

1. En SOLIDWORKS, menú *Herramientas* › *Complementos*.
2. Marca *Solindac VINCA* en las dos columnas (activo y al iniciar).
3. Si no está en la lista, cierra SOLIDWORKS y abre menú Inicio › Solindac › *Registrar el panel de VINCA en SOLIDWORKS* (pide permiso de administrador una vez).

El registro del panel está en `%LOCALAPPDATA%\Solindac\VINCA\panel.log`.

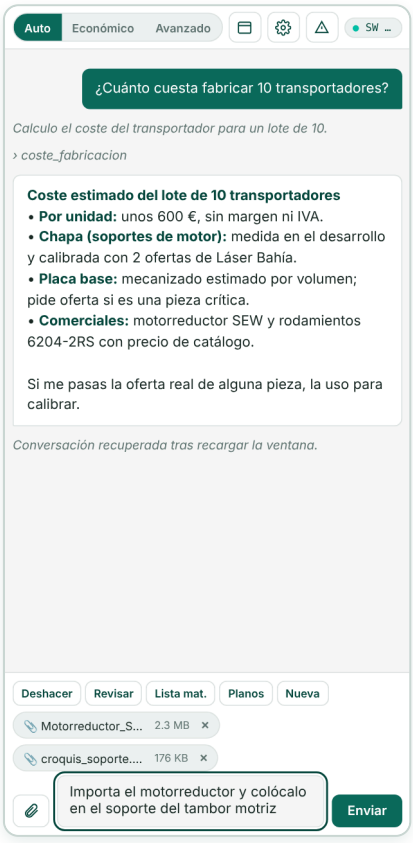


Figura 35. Chat del panel con dos adjuntos listos para enviar.



Figura 36. Panel de VINCA con una respuesta.

21 Ajustes

La rueda dentada abre los ajustes. *Modo experto* muestra también las opciones técnicas. Los cambios se aplican al pulsar *Guardar cambios*.

Pestaña	Qué se configura
Licencia y versión	Estado de la licencia, activación, prueba, licencia por fichero, versión y actualizaciones, y compatibilidad con SOLIDWORKS.
Modelos y claves	Solindac IA, enrutado, modelos económico y avanzado, equipo y modelo local, proveedores y claves de API.
Datos y seguridad	Modo confidencial, anonimizar rutas y términos, carpetas sin confirmación, ejecución en SOLIDWORKS (esperas, avisos de estado, navegador para los PDF en modo experto), Python (experto), registro.
Deshacer y fabricación	Puntos de restauración y criterios de la revisión para fabricar.
Carpetas y ACOTA	Plantillas, biblioteca, recetas, catálogo, ERP, memoria, costes, proyectos y ACOTA.
Tornillería	Calidad, acabado, longitud roscada por material, hilos sobrantes, arandela por defecto.
Interfaz	Idioma (español, inglés, portugués), cómo se abre VINCA, dictado, atajos, avisos y actualizaciones.
Biblioteca técnica	Base técnica Solindac y tus bibliotecas: importar, activar o desactivar, quitar, probar una búsqueda y búsqueda en internet (capítulo 12).
Soporte y MCP	Informar de un problema, diagnóstico, exportar registros para soporte, panel, configuración para clientes MCP y rutas de ficheros.

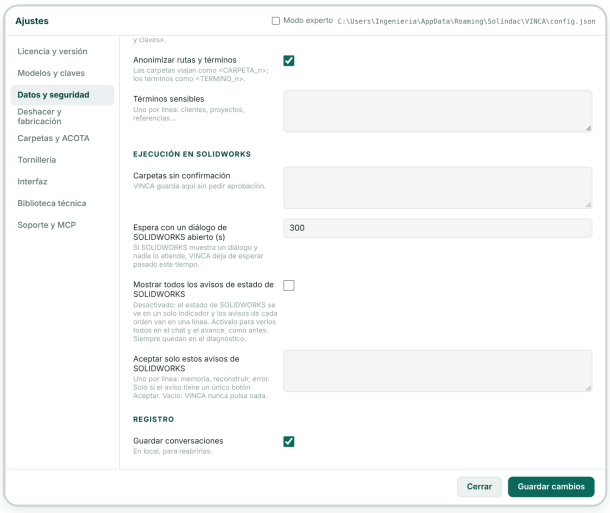


Figura 37. Datos y seguridad.

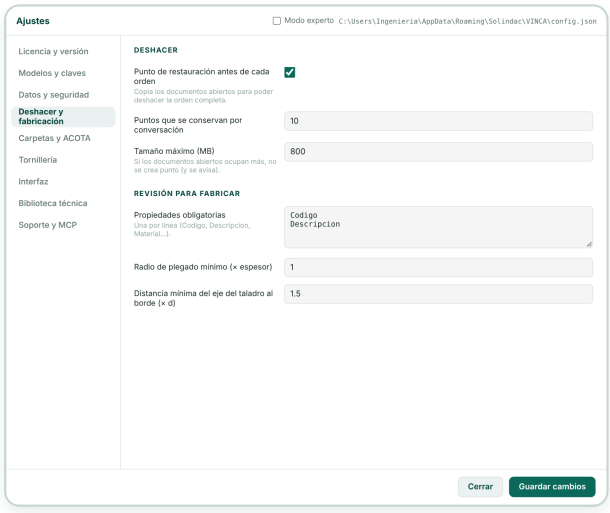


Figura 38. Deshacer y fabricación.

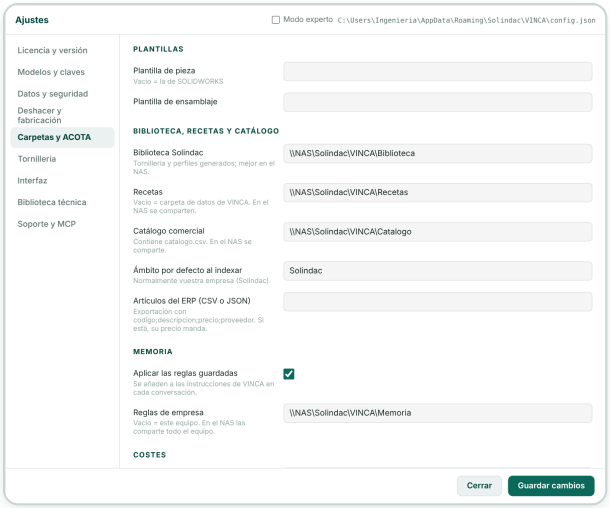


Figura 39. Carpetas: biblioteca, catálogo, ERP, memoria y costes.

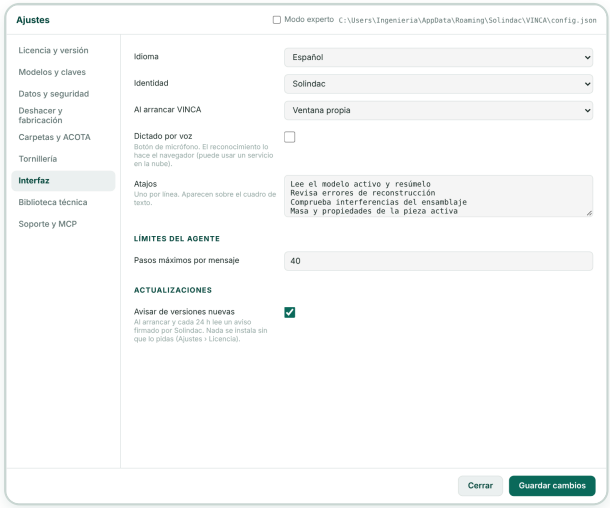


Figura 40. Interfaz.

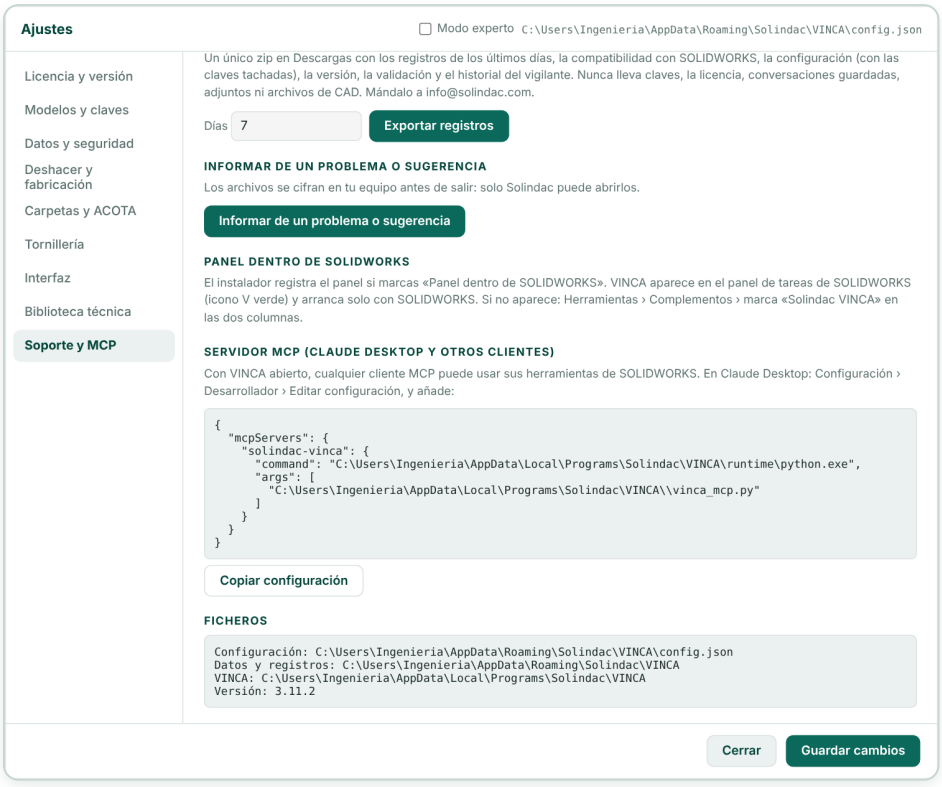


Figura 41. Soporte y MCP.

22 Datos, privacidad y modo confidencial

Qué	Dónde va
Modelos, ensamblajes, planos, STEP	No salen del equipo. VINCA trabaja con ellos a través de SOLIDWORKS; el motor geométrico que analiza los STEP y revisa los ensamblajes también es local.
Tus órdenes y los resultados de las herramientas (texto)	Al servicio de IA que configures: Solindac IA o el proveedor de tu clave. Es texto: nombres de operaciones y componentes, cotas, propiedades, mensajes. Con *Anonimizar* (activado por defecto), las rutas viajan como `<CARPETA_n>` y los términos sensibles que indiques (clientes, proyectos…) como `<TERMINO_n>`. Cada envío queda registrado en tu equipo.
Con un modelo local	Nada sale del equipo.
Adjuntos	Se guardan en tu equipo. A la IA solo le llega la ruta, anonimizada.
Licencia	Clave, huella del equipo, nombre del equipo y versión, al servidor de licencias de Solindac, una vez al día. Para la prueba, además, tu correo y una huella del hardware.
Informar de un problema	El texto que escribes y, si lo marcas, el registro de la sesión, el modelo activo y capturas, cifrados en tu equipo de forma que solo Solindac puede abrirlos (capítulo 25).
Aviso de versiones	VINCA descarga un fichero firmado de solindac.com. No envía datos.
Búsqueda de precios	Solo nombres de materiales, a la búsqueda web de Anthropic, cuando lo pides.
Biblioteca técnica	Tus manuales importados se quedan en tu equipo (o en la carpeta que indiques) y no se suben a ningún sitio. Al servicio de IA solo va el fragmento que responde a cada pregunta; con un modelo local, nada.
Búsqueda técnica en internet	Desactivada por defecto. Si la activas, solo viaja la pregunta técnica genérica a la búsqueda web de Anthropic, nunca datos de tu diseño.
Informes en Excel y PDF	Se generan en tu equipo; el PDF lo imprime Microsoft Edge en local.
Claves de API	Administrador de credenciales de Windows.
Servidor de VINCA	Escucha solo en 127.0.0.1 con un token por arranque: no es accesible desde la red.

Modo confidencial

Para proyectos con acuerdos de confidencialidad que no admiten ni texto fuera, activa el **modo confidencial** en Ajustes › Datos y seguridad (o elige «solo local» al instalar el modelo). Con él:

- VINCA solo usa modelos locales en tu equipo (Ollama o LM Studio en 127.0.0.1); cualquier otro destino se rechaza;
- la búsqueda de precios y la búsqueda técnica en internet se desactivan;
- *Informar de un problema* envía solo el texto que escribas, sin registro ni modelo.

La comprobación de licencia y el aviso de versiones siguen funcionando, porque no llevan datos de tus proyectos.

> **Nota.** Las acciones delicadas siempre piden aprobación (también desde los botones, con una ventana de confirmación), y ejecutar código Python está desactivado por defecto. Cada orden que modifica algo se puede deshacer.

> **Consejo.** Los ficheros compartidos en el NAS (tarifas, ofertas, catálogo, reglas) se comprueban al leerlos: un valor erróneo vuelve al de partida en lugar de romper los cálculos. Aun así, da permiso de escritura en esas carpetas solo a quien deba cambiarlas.

23 Trabajo en equipo con un NAS

Si en **Ajustes › Carpetas** apuntas estas carpetas a una ruta compartida del NAS, todo el equipo trabaja con lo mismo:

Carpeta	Se comparte
Biblioteca Solindac	Tornillería, rodamientos y perfiles generados.
Recetas	Diseños parametrizados.
Catálogo comercial	`catalogo.csv` con los comerciales de la empresa y de cada cliente.
Reglas de empresa	La memoria de empresa.
Tarifas y ofertas	Las tarifas de costes y las ofertas de calibración.

Las reglas personales, los criterios de tornillería de cada usuario, las conversaciones y los puntos de restauración se quedan en cada equipo. Cada puesto necesita su licencia.

24 Actualizar y desinstalar

Aviso de versiones nuevas: VINCA consulta al arrancar y cada 24 horas un aviso firmado por Solindac. Si hay versión nueva, la cabecera lo indica y en **Ajustes › Licencia y versión › Versión y actualizaciones** aparece *Actualizar ahora*.

1. Cierra SOLIDWORKS (el panel bloquea sus ficheros).
2. Pulsa *Actualizar ahora*. VINCA descarga el instalador y comprueba que es exactamente el publicado por Solindac (huella SHA-256 firmada).
3. Lo instala sin preguntas, sin administrador, y VINCA se vuelve a abrir.

Nada se instala sin que lo pidas. El aviso se desactiva en *Ajustes › Interfaz › Actualizaciones*.

Actualizar a mano: ejecuta el instalador de la versión nueva; se instala en la misma carpeta que la anterior. Cierra antes SOLIDWORKS: si está abierto, el instalador te pide que lo cierres antes de copiar nada. VINCA, si está abierta, la cierra él. Ajustes, licencia, conversaciones, recetas, memoria y tarifas se conservan.

Desinstalar: menú Inicio › Solindac › Desinstalar VINCA, o Configuración de Windows › Aplicaciones. Se quitan el programa, el panel (Windows pide permiso para quitar su registro) y los accesos directos. Tus datos quedan en `%APPDATA%\Solindac\VINCA`; bórralos a mano si no los vas a necesitar. Antes de cambiar de equipo,

desactiva la licencia. Si instalaste Ollama y un modelo local desde VINCA, se desinstalan aparte, desde Windows.

25 Informar de un problema

El botón del triángulo, en la cabecera, en el panel de SOLIDWORKS y en Ajustes › Soporte, envía a Solindac un problema o una sugerencia sin salir de VINCA.

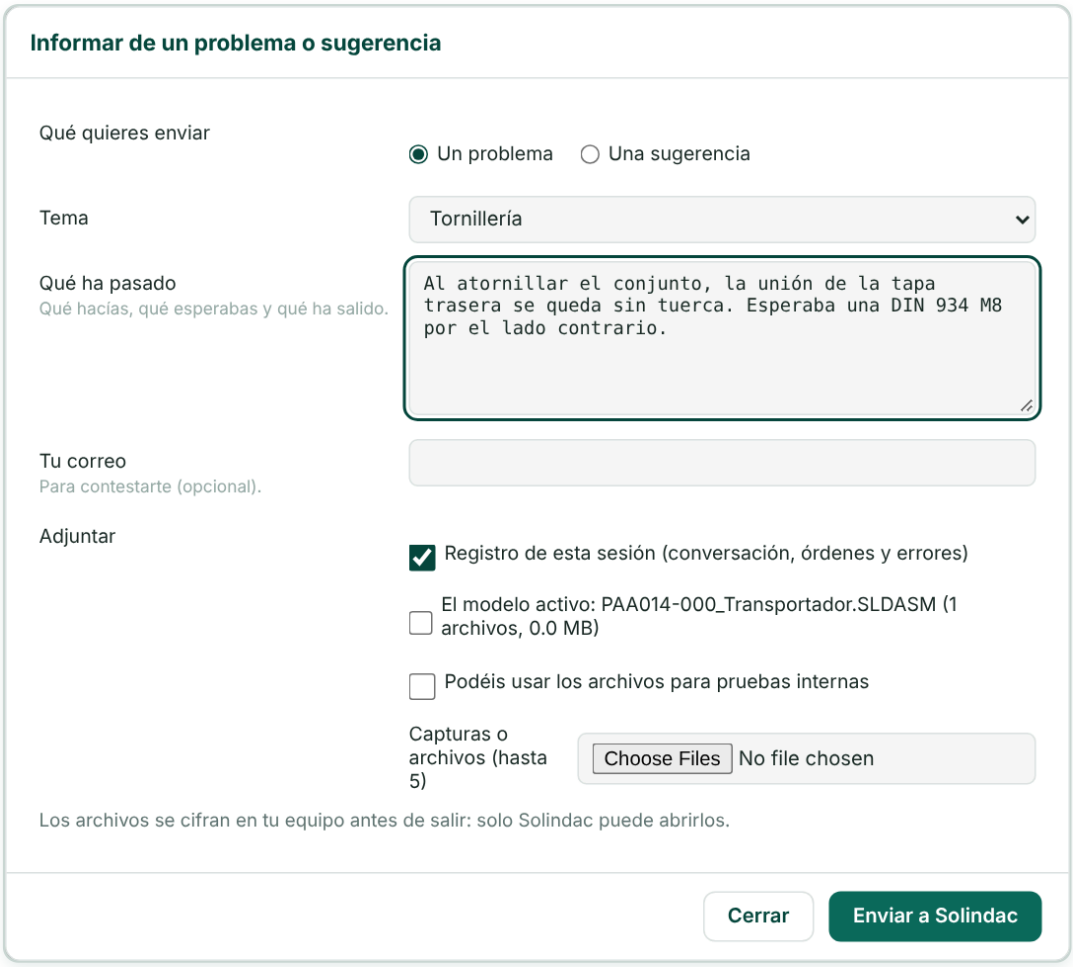


Figura 42. Informar de un problema o sugerencia.

1. Elige *Un problema* o *Una sugerencia* y el tema (modelado, STEP con operaciones, revisión de ensamblajes, tornillería, planos, IA, SOLIDWORKS, interfaz, licencia u otro).
2. Cuenta qué hacías, qué esperabas y qué ha salido. Si quieres respuesta, deja tu correo.
3. Decide qué adjuntas: el registro de la sesión (marcado por defecto en los problemas), el modelo activo con sus referencias y hasta cinco capturas o archivos. El límite es de 25 MB.
4. Pulsa *Enviar a Solindac*. Recibirás un número de incidencia.

- Los adjuntos **se cifran en tu equipo** antes de salir, con la clave pública de incidencias de Solindac. Solo Solindac puede abrirlos.
- El modelo solo se envía si lo marcas. La casilla «Podéis usar los archivos para pruebas internas» es opcional y está desmarcada por defecto.
- En modo confidencial solo se envía el texto.

- Sin conexión, la incidencia se guarda en la carpeta `incidencias\` de los datos de VINCA para que la mandes por correo.

Diagnóstico (botón de la cabecera) descarga el registro completo de la sesión en un fichero. Se queda en tu equipo; no se envía a ningún sitio salvo que tú lo adjuntes.

Exportar registros para soporte (Ajustes › Soporte y MCP) deja en tu carpeta Descargas un único zip con todo lo que Solindac necesita para depurar: los registros de los últimos días (7 por defecto), la comprobación de SOLIDWORKS, la configuración con las claves tachadas, la versión, el registro de validación y el historial del vigilante. Nunca lleva claves, la licencia, conversaciones guardadas, adjuntos ni archivos de CAD; sí lleva lo que escribiste en el chat y rutas de tus archivos. VINCA te dice dónde lo ha guardado: mándalo a info@solindac.com.

26 Si SOLIDWORKS no responde

VINCA maneja SOLIDWORKS por su API. Si SOLIDWORKS se queda esperando o bloqueado, la orden en curso no puede avanzar. Estas son las situaciones habituales y qué hacer en cada una.

Qué ves	Causa probable	Qué hacer
La orden no avanza y SOLIDWORKS muestra un cuadro de diálogo	SOLIDWORKS espera una respuesta tuya (plantilla, reconstruir, guardar, un aviso).	Contesta el cuadro en SOLIDWORKS. La orden sigue.
La orden no avanza y SOLIDWORKS trabaja (cursor de espera)	Una reconstrucción o una importación larga.	Espera. El panel de avance muestra el tiempo de la operación en curso.
Quieres parar	—	Pulsa *Detener*. VINCA corta entre una operación y la siguiente; la que está en curso la termina SOLIDWORKS.
SOLIDWORKS «No responde» durante minutos	SOLIDWORKS se ha bloqueado.	Si no se recupera, ciérralo desde el Administrador de tareas y ábrelo de nuevo. VINCA se reconecta solo.
SOLIDWORKS se ha cerrado	Fallo de SOLIDWORKS.	Ábrelo de nuevo. VINCA se reconecta solo; la orden interrumpida se da por fallida.

Lo que hace VINCA mientras espera

Esta protección está probada en SOLIDWORKS 2025 SP5 con avisos provocados a propósito: VINCA los detecta, lee su texto y deja de esperar cuando toca.

- **Te dice qué pasa.** Si SOLIDWORKS abre un cuadro de diálogo que bloquea la orden, VINCA lo detecta, te muestra su texto («SOLIDWORKS dice: …») y te indica qué hacer. Si SOLIDWORKS lleva más tiempo del normal sin responder, también lo avisa, en una sola línea del avance que va actualizando el tiempo de espera.
- **No contesta por ti.** VINCA no pulsa botones de los cuadros de SOLIDWORKS. Preguntas como «¿Guardar cambios?» las respondes tú. La única excepción la decides tú: en **Ajustes › Datos › Ejecución en SOLIDWORKS** puedes autorizar que acepte solo un tipo concreto de aviso que no tenga más que el botón Aceptar (por ejemplo, el de poca memoria). Por defecto no acepta ninguno.

- **No se queda esperando para siempre.** Pasado un tiempo, que depende de la orden (una importación de STEP tiene más margen que un cambio de cota), VINCA deja de esperar, da la orden por fallida y te lo explica. Con un cuadro de diálogo sin atender, espera cinco minutos.
- **Detener corta la espera** en unos segundos, aunque SOLIDWORKS siga ocupado.
- **No amontona órdenes.** Mientras SOLIDWORKS no responde, las órdenes nuevas se rechazan con un aviso en lugar de quedarse en cola. Cuando SOLIDWORKS vuelve, el indicador de estado se pone en verde unos segundos y se puede seguir.
- **Nunca cierra SOLIDWORKS.** Si hay que cerrarlo, lo decides y lo haces tú.
- **Avisa antes de una orden larga** si hay muchos documentos abiertos o queda poca memoria, que es cuando SOLIDWORKS se bloquea con más facilidad.
- **No confunde una ventana abierta con un bloqueo.** Ventanas como «¿Qué errores hay?» o Medir no paran a VINCA: solo cuenta un cuadro que no deja usar SOLIDWORKS hasta contestarlo.

> **Nota.** Las pruebas se han hecho con SOLIDWORKS en español. Si un cuadro de SOLIDWORKS no se detectara, a VINCA le queda el aviso por tiempo: verás que la orden tarda más de lo normal y podrás detenerla. Para ver cada aviso por separado, activa «Mostrar todos los avisos de estado de SOLIDWORKS» (capítulo 7).

Recuperar el trabajo

- Los documentos que estaban guardados antes de la orden se recuperan con **Deshacer** o desde **Puntos de restauración**: VINCA guardó una copia antes de empezar.
- Los cambios sin guardar que tenías antes de la orden están copiados aparte en ese mismo punto.
- SOLIDWORKS puede ofrecer además su propia recuperación automática al volver a abrir.

> **Consejo.** Guarda tu trabajo antes de lanzar una orden larga (rehacer un STEP de muchas piezas, atornillar un conjunto grande). Si el bloqueo se repite con la misma orden, usa *Informar de un problema* con el registro de la sesión adjunto.

27 Preguntas frecuentes

Datos y confidencialidad

¿Mis modelos salen de mi equipo?

No. VINCA trabaja con tu SOLIDWORKS en local. A la IA solo viaja texto (órdenes y resultados), con rutas y términos sensibles anonimizados. Con un modelo local, nada.

¿La IA ve mis capturas o mis PDF?

No. Los adjuntos se guardan en tu equipo y a la IA solo le llega su ruta. Si adjuntas un croquis a mano, dile las cotas.

¿Solindac puede ver lo que hago?

No. Solindac recibe la comprobación de licencia y, si usas Solindac IA, tramita tus consultas hacia el modelo sin guardar su contenido. Solo ve tus ficheros si tú los envías con «Informar de un problema».

Inteligencia artificial

¿Necesito una cuenta en Anthropic u OpenAI?

No. Con Solindac IA basta una clave de Solindac con saldo prepago. Si ya tienes clave propia, también vale.

¿Qué pasa si se acaba el saldo de Solindac IA?

VINCA te avisa y el chat deja de responder hasta que recargues o configures otra clave. Recetas, acciones rápidas, lista de materiales, revisión y costes siguen funcionando. El saldo no caduca.

¿Puedo trabajar sin conexión?

Sí, con un modelo local. La licencia admite 30 días sin conexión.

¿Se equivoca?

Puede. Un modelo de IA interpreta lo que escribes y a veces interpreta mal. Por eso lo delicado pide aprobación, cada orden se puede deshacer y VINCA comprueba lo que hace (que la chapa es chapa, que el STEP rehecho coincide). La revisión final es tuya.

Consultas técnicas

¿Puedo fiarme de los ajustes y las medidas de engranajes que da VINCA?

Los cálculos siguen la norma que se cita en cada respuesta y la Base técnica Solindac indica su fuente. Aun así, son una ayuda para diseñar: antes de fabricar, comprueba los valores con la norma vigente y con el catálogo del fabricante.

¿Mis manuales importados salen de mi equipo?

No. Se guardan y se consultan en local. Al servicio de IA solo llega el fragmento que responde a la pregunta, y con un modelo local, nada.

¿Puedo importar un PDF escaneado?

No directamente: hay que convertirlo antes a paquete de conocimiento (.vkb). Solindac puede hacerlo por ti.

SOLIDWORKS

¿Qué versión necesito?

SOLIDWORKS 2018 o posterior, de 64 bits. VINCA está validado en la 2025 SP5, y las funciones nuevas de la 3.11.2, en la 2026 SP4; en cada versión comprueba la API instalada y desactiva lo que no exista (capítulo 5).

¿Funciona con SOLIDWORKS en inglés u otro idioma?

VINCA localiza planos y operaciones por su tipo, no por su nombre, para no depender del idioma. Las pruebas en SOLIDWORKS real se han hecho con la interfaz en español; si en otro idioma algo no sale, infórmanos.

¿Necesito Toolbox?

No. VINCA genera su propia tornillería normalizada. Si tienes Toolbox, la búsqueda de biblioteca también mira en él.

¿Y si hace algo que no quiero?

Pulsa Deshacer: devuelve los documentos al estado anterior a la orden.

¿Toca mis ficheros originales?

Modifica los documentos abiertos, como lo harías tú, y antes guarda un punto de restauración. Los STEP originales y las carpetas de entrada del proyecto no se tocan.

Licencia

¿Qué pasa al terminar la prueba?
VINCA deja de trabajar hasta que actives una licencia. Tus ajustes, recetas, catálogo y memoria se conservan.

¿Puedo usar la licencia en dos equipos?
No a la vez: es por equipo. Puedes desactivarla en uno y activarla en otro.

¿Y cuando vence el año?
VINCA avisa 30 días antes. Si no renuevas, deja de trabajar; tus datos se conservan.

¿Funciona con ACOTA?
Sí. VINCA encarga los planos a ACOTA con tus reglas de planos. Cada programa tiene su licencia.

28 Solución de problemas

Síntoma	Qué hacer
«Falta la clave de API» en la cabecera	Ajustes › Modelos y claves: pega la clave de Solindac IA o la de tu proveedor y guarda. O instala un modelo local.
«SOLIDWORKS no está abierto» o sin documento	Abre SOLIDWORKS y un documento. Con varias sesiones abiertas, pide «usa la instancia …».
Una herramienta u operación «no está disponible»	Tu versión de SOLIDWORKS no tiene ese método de la API: Ajustes › Licencia y versión › Compatibilidad lo detalla.
El panel no aparece en SOLIDWORKS	Herramientas › Complementos › marca Solindac VINCA. Si no está, cierra SOLIDWORKS y usa menú Inicio › Solindac › Registrar el panel de VINCA en SOLIDWORKS. Mira `panel.log` .
El panel aparece vacío o con un aviso	Pulsa *Reintentar* o *Abrir VINCA en una ventana*. Si dice que falta WebView2, instala Microsoft Edge WebView2 Runtime desde la web de Microsoft.
«VINCA necesita una licencia para trabajar»	Ajustes › Licencia y versión: activa tu clave, empieza la prueba gratuita de 14 días o pulsa «Comprar licencia».
Licencia «sin contacto»	No hay conexión con el servidor de licencias: VINCA sigue 30 días. Revisa el proxy o el cortafuegos (`licencias.solindac.com` , puerto 443).
«Fecha del equipo incorrecta»	El reloj de Windows va atrasado. Corrígelo y pulsa *Comprobar ahora*.
«Solindac IA: saldo agotado»	Recarga el saldo o usa otra clave en Modelos y claves. Lo que no usa IA sigue funcionando.
«Actualizar ahora» no hace nada	Cierra SOLIDWORKS y vuelve a pulsar. Si falla la descarga, usa el enlace que aparece debajo.
Windows SmartScreen o el antivirus bloquean el instalador	Comprueba que lo has descargado de solindac.com y que su huella SHA-256 coincide con la publicada. En SmartScreen: Más información › Ejecutar de todas formas. Si el antivirus pone en cuarentena algún fichero de VINCA, añade su carpeta a las exclusiones y avísanos.

Síntoma	Qué hacer
Al importar un STEP: «hay documentos abiertos con el mismo nombre»	Cierra en SOLIDWORKS los documentos que indica el mensaje y repite. SOLIDWORKS no admite dos documentos abiertos con el mismo nombre.
Una pieza de un STEP «se queda importada»	VINCA no ha encontrado operaciones que den exactamente la misma pieza (suele pasar con superficies libres). El motivo va en el resultado. La pieza importada es válida para ensamblar.
Los taladros salen «con cortes»	El asistente para taladro no se ha podido usar en esa cara y VINCA lo indica. El resultado geométrico es el mismo.
La chapa sale «estimada por superficie» en costes	Guarda la pieza: el desarrollo solo se mide en piezas guardadas.
Costes de mecanizado muy distintos de las ofertas	Ajusta €/h y programación en Tarifas y calibra con dos o tres ofertas.
El modelo local va muy lento o se equivoca mucho	Usa el modo mixto, o un modelo mayor si tu equipo lo admite (Comprobar mi equipo).
Atornillar: «no se pudo insertar» o piezas duplicadas	Suele haber abierto otro fichero con el mismo nombre en otra carpeta. VINCA inserta una copia con otro nombre y avisa; cierra el documento antiguo.
El informe sale en HTML y no en PDF	VINCA no ha encontrado Microsoft Edge ni Google Chrome. Abre el HTML y usa Imprimir › Guardar como PDF, o, si Edge está en otra carpeta, indícala en Ajustes › Datos y seguridad (modo experto) › Navegador para los PDF de informes.
Un PDF no se importa en la biblioteca técnica: «es escaneado»	El PDF no tiene texto, solo imágenes de las páginas. Hay que convertirlo a paquete de conocimiento (.vkb); Solindac puede hacerlo.
Al poner un ajuste: «la cota que encuentro es de radio»	El ajuste ISO va sobre el diámetro. Acota el diámetro del cilindro en SOLIDWORKS y repite la orden.
SOLIDWORKS no responde	Capítulo 26.
Algo ha ido mal	Deshacer. Si se repite, *Informar de un problema* con el registro de la sesión.

29 Anexo: herramientas y ficheros

Herramientas de VINCA

Son las acciones que el modelo de IA puede pedir. No hace falta escribirlas: se listan como referencia y para entender el panel de avance.

Grupo	Herramientas
Sesión y memoria	info_sesion, listar_instancias, elegir_instancia, deshacer, listar_puntos, recordar_regla, listar_reglas, olvidar_regla, criterios_tornilleria
Documentos	nueva_pieza, nuevo_ensamblaje, abrir_documento, activar_documento, listar_documentos, guardar, guardar_como, exportar, cerrar_documento, chapa_dxf, importar_step, copiar_equipo
Lectura y revisión	leer_arbol, leer_cotas, leer_ecuaciones, leer_propiedades, leer_configuraciones, leer_masa, listar_componentes, listar_cuerpos, caras y aristas, comprobar_reconstruccion, comprobar_interferencias, revisar_ensamblaje, comprobar_fabricacion, analizar_reconstruccion
Modificación	cambiar_cota, cambiar_ecuacion, suprimir_operacion, renombrar_operacion, borrar_operacion, activar_configuracion, escribir_propiedad, crear_variable_global, vincular_cota, configuraciones_lote, codificar_conjunto
Geometría	ejecutar_operaciones (el plan de operaciones del capítulo 9), croquis_extruir, croquis_corte, croquis_revolucion, taladros, redondeo, chaflan, vaciado, simetria, matrices, chapa_base, pestanas_ranuras, estructura_soldada, cartela_soldada, cordon_soldadura, estructura_perfiles, planos, ejes, puntos y sistemas de referencia, caja_delimitadora, rosca_cosmetica, guardar_cuerpos, pieza_simetrica, insertar_pieza, nota_modelo, simbolo_acabado
Ensamblaje	insertar_componente, borrar_componente, fijar_componente, crear_mate, relacion_mecanica, mover_componente, repetir_componente, matriz_componentes, simetria_componentes, matriz_conducida, formar_subensamblaje, vista_explosionada, corte_ensamblaje, pieza_en_contexto, hacer_independiente, atornillar, atornillar_serie, atornillar_conjunto, reconstruir_step, reconstruir_pieza_activa
Biblioteca y catálogo	calcular_tornillo, pieza_normalizada, rodamiento_normalizado, perfil_aluminio, buscar_biblioteca, buscar_catalogo, alta_catalogo, insertar_de_catalogo, indexar_carpeta, cargar_catalogo_base
Producción	lista_materiales, lista_cortes, coste_fabricacion, calibrar_costes, generar_oferta, calculo_maquina, exportar_informe, generar_planos, estado_planos
Consultas de taller	ajuste_iso, ajuste_rodamiento, engranaje, engrane, chaveta, consultar_biblioteca, ver_ficha, listar_bibliotecas, identificar_asientos, aplicar_ajuste, dibujar_engranaje
Proyecto y plan	crear_proyecto, usar_proyecto, plan_maquina, leer_plan, actualizar_plan, punto_control
Recetas y plantillas	guardar_receta, listar_recetas, ver_receta, ejecutar_receta, plantilla_desde_modelo, aplicar_plantilla_modelo

Grupo	Herramientas
3.11 · probadas	analisis_desmoldeo, desplegar_chapa, parametros_chapa, sustituir_componente, estado_componente, aislar_componentes, comprobar_holguras, correa_cadena, listar_relaciones, editar_relacion, copiar_con_relaciones, speedpak, componente_virtual, plano_suelo, lineas_despiece, unir_componentes, tapa_extremo, recortar_miembros, sistema_estructural, reordenar_operacion, retroceder, congelar, comentario, carpeta_operaciones, visibilidad, gestionar_configuracion, estado_visualizacion, buscar_material, asignar_material, apariencia, borrar_propiedad, borrar_ecuacion, unidades_documento, referencia_relacion, medir, propiedades_seccion, comprobar_geometria, estadisticas_reconstruccion, comparar_documentos, leer_croquis, relacion_croquis, bloque_croquis, ayuda_segmentos
3.11 · experimentales (no disponibles)	componentes_en_croquis, componentes_en_curva, cadena_de_componentes, cordon_filete, subsoldadura, tabla_calibres, tabla_pliegues, notas_pliegue, recorte_esquina_chapa, calcomania
3.11 · sin ejecutar todavía	cavidad_molde, tabla_diseno, disolver, componente_inteligente, diagnostico_importacion
3.11.1 · probadas	pliegue_chapa, brida_chapa, dobladillo_chapa (sobre una chapa ya hecha)
3.11.2 · probadas en SOLIDWORKS 2026 SP4	exportar_informe, identificar_asientos, aplicar_ajuste, dibujar_engranaje
3.11.2 · cálculo y consulta (no operan SOLIDWORKS)	ajuste_iso, ajuste_rodamiento, engranaje, engrane, chaveta, consultar_biblioteca, ver_ficha, listar_bibliotecas

Ficheros de datos (`%APPDATA%\Solindac\VINCA`)

Fichero o carpeta	Contenido
config.json	Ajustes, incluidos tus criterios de tornillería.
vinca.lic, control.json	Licencia y su control.
conversaciones\, adjuntos	Conversaciones guardadas y ficheros adjuntados.
recetas\, catalogo\, memoria\, costes	Si no se han llevado al NAS.
puntos	Puntos de restauración.
biblioteca_tecnica	Índice de la Base técnica Solindac y bibliotecas importadas.
informes_creados.json	Informes que ha creado VINCA (los únicos que abren los botones Abrir).
incidencias	Incidencias que no se pudieron enviar.
registro	Registros de sesión y de envíos a la IA.

SOLINDAC Ingeniería · Ángel Coronil García · Calle Consolación 39, 11650 Villamartín (Cádiz) · solindac.com · info@solindac.com
SOLIDWORKS es una marca registrada de Dassault Systèmes SolidWorks Corporation. VINCA es un producto independiente, sin vinculación ni patrocinio de Dassault Systèmes.