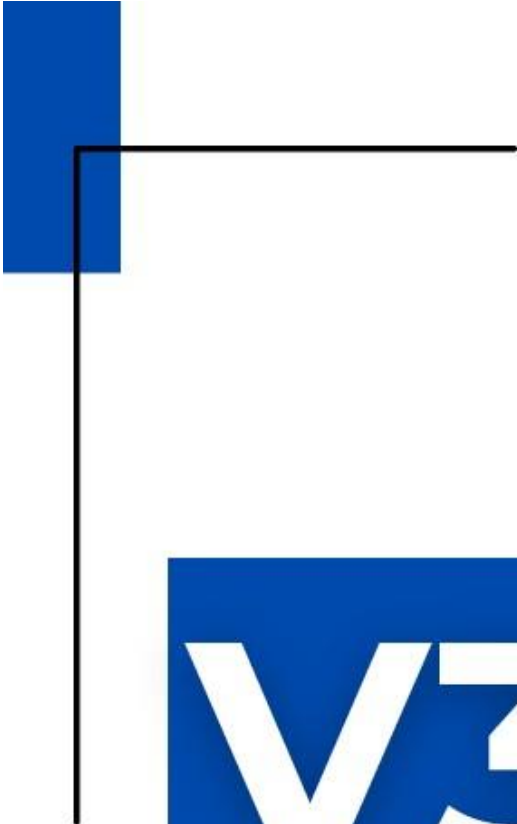




V38

BobCAD-CAM

NOVEDADES



De bueno a excelente: BobCAD-CAM V38 transforma el flujo de trabajo

BobCAD-CAM V38 no es solo una actualización: es una transformación. Desde el **nuevo Administrador CAM** hasta la **preselección** de geometría y la **edición de trazos en tiempo real**, cada paso está diseñado para configurar más rápido, dar menos clics y lograr resultados más inteligentes.

Administrador CAM incorporado

El **nuevo Administrador CAM** está integrado directamente en el panel lateral, ofreciendo un flujo de trabajo moderno y simplificado como nunca antes. A diferencia de versiones anteriores en las que había que definir todos los parámetros y **calcular a ciegas** sin una vista previa, ahora puedes configurar tus **trazos de herramienta** manteniendo **visibilidad total** del área gráfica: ves exactamente lo que creas **en tiempo real**.

Aún mejor: las operaciones de **Fresado 2 ejes**, **Torneado** y **Corte por hilo EDM** se **calculan automáticamente** mientras construyes la función. Para las demás operaciones, basta con pulsar el botón **Calcular trazos de herramienta** (esquina superior derecha del Administrador CAM) para ver los cambios del trazo directamente en el área gráfica. Resultado: **configuración más rápida, retroalimentación visual instantánea** y libertad para ajustar sobre la marcha.

¿Cambio de interfaz? Sin preocupaciones para clientes existentes. El flujo del **Administrador CAM** conserva la lógica del asistente anterior: tendrás las mismas pestañas y los mismos botones **Anterior**, **Siguiente**, **Finalizar**, **Calcular/Finalizar** y **Cancelar** en la barra inferior para recorrer todo el asistente.

Ayuda contextual CAM: menos confusión, más producción

Aprender a usar el **Administrador CAM** ahora es aún más simple. La **Ayuda contextual** que antes estaba disponible en CAD, llega a **CAM**.

Mientras defines tus operaciones, pasa el cursor sobre cualquier parámetro en el Administrador CAM y aparece un panel emergente con:

- **Imagen explicativa** del parámetro.
- **Descripción breve** y clara de su función.
- **Enlace al Sistema de ayuda** completo.

Así entendemos cada ajuste sin abandonar el flujo de trabajo. Puedes ajustar el **Retardo de ayuda contextual** o activar/desactivar la función en **Archivo** → **Configuración** → **Sistema** → **Interfaz de usuario** → **Ayuda contextual**. Además, hay un **conmutador** en la esquina inferior derecha de la aplicación para usar la ayuda sólo cuando la necesites.

Tanto si eres nuevo como si eres experto, la **Ayuda contextual** hace la programación **más rápida, clara y segura**, evitando confusiones al aplicar cambios.

Parámetros predeterminados CAD: tu configuración, a tu manera

Toma el control del flujo CAD con los **Parámetros predeterminados CAD**. Ahora puedes **guardar** tus ajustes personalizados para las funciones CAD y cargarlos cuando quieras: se acabó restablecer valores cada vez que abres un archivo.

En la parte superior de cada función CAD encontrarás tres botones:

- **Cargar predeterminados**: aplica al instante tus preferencias guardadas.
- **Guardar como predeterminados**: guarda la configuración actual como tus valores por defecto.
- **Restaurar valores de fábrica**: vuelve a la configuración original.

¿Quieres iniciar siempre con arcos de Ø 12,7 mm (0,5")? Defínelo una vez, pulsa **Guardar como predeterminados** y listo: cada archivo nuevo usará ese valor automáticamente. También puedes **cargar predeterminados** para restaurar tus ajustes tras experimentar durante una sesión.

Además, los valores por defecto **métricos** se han actualizado para que sean **prácticos** en milímetros (sin conversiones extrañas desde pulgadas). En pulgadas o en milímetros, esta función reduce configuraciones repetitivas y **acelera el diseño**.

Biblioteca de componentes: guarda, reutiliza y acelera tu CAD

Diseña con más inteligencia usando la nueva **Biblioteca de componentes**, disponible en la pestaña **Inicio**. Guarda y reutiliza tus propias **geometrías 2D/3D** para trabajar **más rápido** y con **consistencia** entre proyectos.

Con **Cargar componente** puedes buscar tu biblioteca, **previsualizar** modelos y colocarlos en el área gráfica con opciones para **escalar**, **rotar** y **espejo**. También puedes cargar tipos de archivos BobCAD compatibles desde cualquier carpeta, con total flexibilidad.

Para crear componentes reutilizables, **selecciona** la geometría en el área gráfica y usa **Guardar componente** para nombrarla y describirla. Los componentes se guardan en el formato **.bbcdx** —un formato universal de BobCAD que funciona en múltiples líneas de producto.

Ya sea construyendo tu propia biblioteca de piezas “frecuentes” o trayendo modelos desde tu sistema de archivos, la **Biblioteca de componentes** te ayuda a **estandarizar**, **ahorrar tiempo** y **eleva la productividad**.

Vista previa: otras mejoras de gran impacto

Nuevos parámetros de trazo en CAM

Fresado 2 ejes: control total de profundidades con **Profundidades personalizadas**. En lugar de pasos uniformes, define cada escalón de manera manual (por ejemplo, **pasos mayores arriba** y **más finos al fondo** para mayor precisión).

Fresado 3 ejes: nuevas **Opciones de contención – Criterios de recorte** con **Punta de la herramienta** (método anterior) o **Punto de contacto de la herramienta**. Permite seguir superficies 3D en X, Y o Z respetando el **punto real de contacto**, evitando sobrepasos o recortes insuficientes y acelerando la preparación.

Flatlands (Mesetas) recibe mejoras: **Ángulo XY** óptimo, **control multipasada** por profundidad y **paso único automático** en áreas delgadas; junto con un **orden exterior-interior** más inteligente para mejorar **acabado**, **vida de herramienta** y **eficiencia**.

4 ejes: Acabado avanzado incorpora **Entrada/Salida a lo largo del eje de la herramienta**, bloqueando la orientación a la **rotación** para mejorar la calidad superficial en geometrías complejas.

Preselección para funciones CAD

Di adiós a volver a seleccionar geometría. En V38, si **seleccionas** la geometría **antes** de abrir una función CAD, la selección **se mantiene** y se **aplica de inmediato**. Menos clics, menos repetición y un diseño más fluido.

Ejemplo: si preseleccionas una cadena de alambres compleja y luego abres **Extruir curva**, el **previo** se activa automáticamente con tu geometría preseleccionada. No necesitas volver a elegir nada.

Para usuarios acostumbrados a otros sistemas CAD, este flujo se siente **natural e intuitivo**.

Selección más inteligente en Torno: ahora funciona con sólidos

El **torneado** recibe una mejora clave: ahora puedes **seleccionar sólidos y superficies** directamente al definir tus operaciones de Torno y el sistema **convierte** internamente esas entidades en el **perfil de torneado**. Si lo prefieres, puedes seguir seleccionando alambre; pero **ya no es necesario** revolucionar o extraer perfiles si ya tienes el sólido. La preparación es más **rápida, simple e intuitiva**, especialmente al trabajar desde modelos 3D.

Este método coincide con el flujo de **BobCAM para SolidWorks**, creando una experiencia más **coherente** entre plataformas.

Tabla comparativa

Característica	BCC V37 y anteriores	Mejora en BCC V38
Cálculo de trazos	Sin retroalimentación en tiempo real; menos automatización	Autocálculo de trazos al construir la función; menos clics y feedback instantáneo
Ayuda en CAM	Dependencia de ayuda externa fuera del software	Ayuda contextual integrada en el Administrador CAM: pasar el cursor para ver imágenes, consejos y enlaces al Sistema de ayuda

Interfaz CAM	Diálogo externo que oculta el área gráfica; hay que definir todo antes de calcular	Administrador CAM en panel: mantiene gráficos visibles, secciones plegables y navegación intuitiva; calcula sobre la marcha
Flujo CAD	Sin preselección; valores por defecto fijos	Parámetros predeterminados CAD y preselección: menos clics, flujo más natural
Componentes CAD	Combinar manualmente geometría, una por una	Biblioteca de componentes para guardar y reutilizar geometrías 2D/3D en piezas o proyectos

Estas mejoras son solo una parte de lo que hace a **V38** la versión más **ágil** y **capaz** de BobCAD-CAM hasta ahora.

Árbol de navegación del Administrador CAM

El **Árbol de navegación** permite moverse rápidamente por el Administrador CAM. Haz clic en la página deseada y se cargará al instante. Puedes **Ocultar/Mostrar** el árbol, **Plegar/Expandir** todos los nodos y alternar la **transparencia** del panel.

El árbol también permite **Enmascarar/Desenmascarar** operaciones de trazo para concentrarte en la que estés editando. Si prefieres que esto ocurra **automáticamente**, activa **Sistema → CAM → Enmascarar elementos nuevos automáticamente**.

Cuando sea necesario calcular, verás el aviso “**¡Necesita calcular trazos!**”. **Fresado 2 ejes**, **Torneado** y **EDM por hilo** se calculan automáticamente. **Fresado 3 ejes** y **Desbaste adaptativo 2 ejes** requieren pulsar **Calcular trazos de herramienta** o **Calcular/Finalizar**.

Barras de comando del Administrador CAM

Barra superior (Comandos principales)

- Anterior / Siguiente

- **Aplicar a todas las operaciones** (aplica parámetros de la página actual a otras operaciones equivalentes)
- **Guardar predeterminados** (guardar parámetros por operación o página de función, p. ej. Planos Rápido/Avance)
- **Finalizar** (cierra el Administrador CAM sin recalcular)
- **Calcular/Finalizar** (cierra y calcula)
- **Cancelar** (descarta cambios)
- **Calcular trazos de herramienta** (calcula la **operación activa** sin cerrar el Administrador CAM)
- **Habilitar/Deshabilitar vista previa**
- **Mostrar/Ocultar árbol de navegación; Plegar/Expandir; Transparencia del panel**

Páginas principales

- **Geometría:** selección para la función.
- **Función(es):** **Parámetros, Estrategia de mecanizado, Pestañas, Postprocesado, Post multieje.**
- **Operación(es):** **Interfaz (Estándar/Avanzada), Herramienta, Patrones y parámetros, Entradas/Salidas (Leads), Opciones, Enlaces (Links), Esquinas, Secuencia de máquina, Avances avanzados, MDI.**
- **Simulación temprana (Backplot):** simula el movimiento de la herramienta dentro del Administrador CAM. Para simulación detallada usa **Iniciar simulación** en la cinta correspondiente (Fresado/Torneado/EDM/Mill-Turn).

Barra inferior (Navegación y cálculo)

- **Anterior / Siguiente**
- **Finalizar** (guardar sin calcular adicional)

- **Calcular/Finalizar** (guardar y calcular todo)
 - **Cancelar** (descartar todos los cambios)
-

Otras mejoras generales (selección)

- **Cerrar múltiples documentos** desde el menú contextual del área gráfica: **Cerrar todo**, **Cerrar todo excepto el actual**, **Cerrar no modificados**, **Cerrar a la izquierda/derecha**. Si hay archivos sin guardar, se solicitará guardar con **Sí a todo / No a todo**.
 - **Pack2Go**: ahora puedes **excluir el archivo principal** de BobCAD (.bbcd) del paquete, útil para **transferir solo postprocesadores**. Si el archivo no se ha guardado aún como .bbcd, el sistema lo solicitará para **evitar pérdida de datos** (la información CAM vive en el .bbcd).
 - **La escala de grosor de línea** en **Imprimir** conserva su valor entre sesiones.
 - **Color de resaltado** de herramienta actualizado en **Mill-Turn** para distinguir mejor portaherramientas e insertos.
-

CAD: detalles adicionales

- **Parámetros predeterminados CAD** disponibles en **Crear 2D**, **Crear 3D**, **Utilidades** y **Evaluar** (por ejemplo: Arco, Línea, Biblioteca de formas, Extrusiones, Acotación). Botones: **Cargar predeterminados / Guardar como predeterminados / Restaurar valores de fábrica**.
- Compatible con **Migración (Archivo → Migración)** para llevar estas plantillas a otras instalaciones.
- Datos almacenados en **System Default.xml** dentro de la carpeta de datos de BobCAD-CAM V38.
- Más funciones CAD **recuerdan sus valores** al reabrirse (p. ej., Punto, Línea, Arco, Rectángulo).

- **Envolver (Wrap) CAD:** envuelve geometría (Líneas, Arcos, Splines, Texto, Patrones de agujeros, Superficies) sobre un **cilindro** definiendo un **Diámetro de envoltura**. Opciones como **Tolerancia**, **Ubicación de 0°**, **Ajuste de arcos**, **Invertir dirección de envoltura** y **Eje de centro** (elegible por selección o ejes X/Y/Z).
 - **Patrones de agujeros/puntos** ahora se pueden **seleccionar directamente** al crear **Agujeros avanzados** (sin explotar la geometría).
-

CAM: general (muestras)

- **Información adicional de herramienta** en la **Biblioteca de herramientas** (fabricante, número de parte, recubrimiento, RPM máx., notas, etc.).
 - **Auto renombrar** elementos duplicados en el **Árbol CAM** desde **Config. de máquina/Trabajo**.
 - Nuevo formato **MDES (Module Works)** para descripción de máquina y simulación: exporta el **Trabajo CAM** → **Exportar archivo MDES**.
-

Fresado 2 ejes (extracto)

- **Desbaste cónico (V-Carve):** dirección de corte ahora puede ser **Climb (concordante)**.
- **Backplot:** flecha de dirección en cada entidad de trazo (tamaño y visibilidad configurables).
- Resaltado diferenciado para el **trazo seleccionado**.
- **Clic derecho** → **Backplot** desde el **Árbol de operaciones**.
- **Profundidades personalizadas:** agrega/insertar/mover niveles; controla separaciones variables entre **Topo** y **Fondo** del trabajo.
- **Taladros:** barra contextual ampliada para seleccionar por **Capa/Color/Radio/Estilo de línea**.

- **Roscado:** Entrada/Salida lineal disponible.
 - **Planeado:** Paso lateral ahora por **distancia** además de % del diámetro.
 - **Chaflán (Chamfer Mill):** acepta **Broca de centro** como tipo de herramienta.
-

Fresado 3 ejes

- **Criterios de recorte por Punta vs. Contacto** en **Planar avanzado**, **Nivel-Z avanzado** y **Equidistante** para respetar contenciones según **punta** o **punto de contacto**.
 - **Acabado restante por Longitud de herramienta:** detecta material no alcanzado por herramientas anteriores (por salida útil) y lo divide en **zonas**, mejorando calidad y acceso.
 - **Rango angular automático** con **herramientas barril** (Lente, Doble perfil, Tangente al mango) para fijar **pendientes** según geometría y estrategia.
 - **Desbaste avanzado:**
 - **Mesetas tras cada paso o tras el último** (Flatlands) para decidir **cuándo** rematar zonas planas.
 - **Ordenación por niveles optimizada** (menos retracciones y enlaces).
 - **Mantener sentido de corte en contornos cerrados** (concordante/discordante).
 - **Planar avanzado:** **Maquinar por regiones** completa una región antes de pasar a la siguiente.
 - **Equidistante:** **Mezcla a lo largo de distancia** para patrones en espiral con transiciones fluidas.
 - **Flatlands (Mesetas):** **Profundidades adicionales**, **Corte único en zonas delgadas**, **Ángulo XY óptimo** y **orden exterior-interior** inteligente.
-

BobART / V-Carve

- **Ampliar/contrair** elementos del **Árbol BobART**; renombrar rasgos con clic derecho.
 - **V-Carve** ahora admite **Broca de centro** y **Fresa de chaflán**, ampliando el control de detalle, profundidad y acabado.
-

Mecanizado rotativo

- **Leads (entradas/salidas) para Desbaste** y para **Acabado de pisos** en superficies cilíndricas o cónicas (UI Avanzada).
 - **Soporte de mordaza/fixture** en desbaste/acabado con **evitación de colisiones** y **desfase opcional**.
 - **Recorte por contención** para acabado rotativo (recorta según centro de herramienta).
 - **Lead “A lo largo del eje de la herramienta”** en Acabado rotativo (UI estándar).
 - **Optimización de paso lateral** en **paredes** y **paso mínimo** configurables para eficiencia.
-

Torno-fresado

- **Selección multi-geometría** y selección de **fixtures** para evitar colisiones.
 - **Tipo de desfase: Global** o **Radial/Axial** para controlar sobre-material en paredes y cilindros.
 - **Ejes excéntricos**: nuevos **segmentos de conexión** y **enlaces más rápidos** al desplazarse en aire; reduce tiempo de ciclo (cuando el **stock** es **Superficie**).
-

Chaflanes

- **Trazo continuo en esquinas internas/externas** (sin enlaces intermedios) con **fresa de chaflán** en 5 ejes.
 - **Movimiento 5 ejes más rígido**: prioriza **3+2** con mínima simultaneidad para superficie más limpia.
-

Tecnologías núcleo de enlaces

- **Nuevo lead “Fundido (Fade)”**: rampa mínima para que el **acabado restante** se enganche sin marcas de paso tras cambios de herramienta/orientación/paradas.
 - **Plano definido por el usuario** para control de **eje de herramienta** en Multieje → **Plano inclinado** con **Dirección definida por el usuario**.
 - **Áreas de retracción por superficies** (además de plano, esfera, cilindro) para retiradas más cortas y seguras.
 - **Mantenerse sobre plano virtual de fixture** (tipo Esfera) para evitar bajadas por debajo de la zona segura.
-

Multieje

- **Desbaste**: minimizar enlaces, recortar rampas a stock, **detectar material más grueso que...**, nuevas **áreas de retracción** (Plano/Cilindro/Esfera).
- **Acabado**:
 - **Sección considerada** del perfil de herramienta barril para controlar contacto/tilt.
 - **Paso por altura de cresta (cusp)** para fijar paso lateral por calidad de superficie.
 - **Extender trazos** en contornos cerrados para eliminar crestas de inicio/fin.

- **Patrón paralelo al piso para acabado de paredes** con menos basculación.
 - **Multiblade: Velocidad de enlace (%)** configurable.
-

Simulación

- **Nueva triangulación basada en grafos:** mallas más “estancas”, dibujo de stock y exportaciones más rápidas.
 - **Renderizado asíncrono** del stock en proceso: mejora la **reproducción** al separar render de la simulación.
 - **Menor tiempo de espera** al cargar y ejecutar simulación.
-

Postprocesado

- Variables y APIs nuevas/actualizadas (fresado, EDM por hilo, Mill-Turn).
 - **Soporte G92 – Reinicio de posición rotativa:** habilita **offset temporal** para **eliminar rebobinados largos** en 4 ejes. Configurable con preguntas del post (**¿Soportar G92?**, **Código G para G92?**) y variable **rotaryPosition_reset_G92** en bloques de **Cambio de herramienta**.
 - **Número de revoluciones de hélice** con prefijo configurable (p. ej., **D**), y códigos G para hélice **CW/CCW**.
 - **Desplazamiento Y de herramienta de torno** (Mill-Turn) según **portaherramientas doble** o adaptador.
-

Flujo del Administrador CAM

El **Administrador CAM** organiza los pasos de programación de manera lógica y visual. A través de su **Árbol de navegación** puedes moverte entre las páginas principales de

configuración: **Geometría, Función, Operación y Backplot** (simulación interna).

Cada página agrupa parámetros específicos para crear y ajustar tus **Trazos de herramienta** de forma eficiente.

Componentes del Administrador CAM

Barra de comandos superior

La **Barra de comandos superior** ofrece acceso rápido a las funciones principales del Administrador CAM. Desde aquí puedes navegar entre páginas, guardar predeterminados, calcular trazos y gestionar el árbol de navegación.

Funciones de izquierda a derecha:

- **Anterior:** Retrocede a la página anterior.
- **Siguiente:** Avanza a la siguiente página.
- **Aplicar a todas las operaciones:** Copia los parámetros actuales a todas las operaciones con los mismos valores.
- **Guardar predeterminados:** Guarda parámetros por operación o por página de función (por ejemplo, **Planos rápido/avance**).
- **Finalizar:** Cierra el Administrador CAM conservando la configuración sin calcular.
- **Calcular/Finalizar:** Cierra y calcula el trazo de herramienta de la función actual.
- **Cancelar:** Cierra sin guardar los cambios.
- **Calcular trazos de herramienta:** Calcula únicamente la operación activa.
- **Habilitar/Deshabilitar vista previa:** Muestra u oculta el trazo activo en el gráfico.
- **Mostrar/Ocultar árbol de navegación:** Alterna visibilidad del árbol lateral.
- **Plegar/Expandir árbol:** Contrae o expande todos los elementos del árbol.
- **Transparencia del panel:** Ajusta la opacidad del panel del Administrador CAM.

Páginas principales del Administrador CAM

1. **Geometría** – Selecciona la geometría que se usará en la función.
 2. **Función(es)** – Configurar los **Parámetros**, **Estrategia de mecanizado**, **Pestañas**, **Postprocesado** y **Post multieje**.
 3. **Operación(es)** – Configura parámetros específicos de cada operación: **Herramienta**, **Avances**, **Leads**, **Enlaces**, **Esquinas**, **Secuencia de máquina**, **Avances avanzados** y **MDI**.
 4. **Backplot (Simulación interna)** – Permite visualizar el movimiento de la herramienta directamente dentro del Administrador CAM. Para simulaciones completas, usa **Iniciar simulación** desde la cinta superior del módulo correspondiente (Fresado, Torneado, EDM o Mill-Turn).
-

Barra inferior de navegación

- **Anterior / Siguiente** – Desplazamiento entre páginas.
 - **Finalizar** – Guarda sin cálculo adicional.
 - **Calcular/Finalizar** – Guarda y calcula trazos.
 - **Cancelar** – Sale sin guardar.
-

Mejoras en la interfaz general

- **Cerrar múltiples archivos:** Cierra todo, excepto el actual o los no modificados. El sistema solicita guardar antes de cerrar.
- **Pack2Go:** El sistema solicitará guardar como archivo BobCAD (.bbcd) antes de crear el paquete, garantizando la preservación de los datos del Árbol CAM.
- **Escala de grosor de línea:** El valor se conserva entre sesiones.

- **Colores actualizados:** Herramientas y portaherramientas en Mill-Turn ahora se visualizan con mejor contraste.
-

Fresado 2 ejes

- **Desbaste cónico (V-Carve):** Soporte para corte **concordante (Climb)**.
 - **Backplot:** Muestra flechas de dirección configurables en tamaño y visibilidad.
 - **Profundidades personalizadas:** Permite definir manualmente cada nivel entre el **tope** y el **fondo**, ajustando la separación según necesidad.
 - **Taladrado:** Filtros por capa, color, radio o estilo de línea.
 - **Roscado:** Soporta **Entradas/Salidas lineales**.
 - **Planeado:** Nuevo control de **paso lateral por distancia**.
 - **Chaflán:** Soporte para **Broca de centro**.
-

Fresado 3 ejes

- **Recorte por punto de contacto:** Nuevas opciones de contención: **Punta de herramienta** o **Punto de contacto**, facilitando cortes sobre superficies 3D sin sobrepasos.
- **Acabado restante:** Detecta material remanente según longitud efectiva de la herramienta.
- **Rango angular automático:** Aplica en herramientas tipo **barril** o **lente**, mejorando control de pendientes.
- **Desbaste avanzado:**
 - **Mesetas (Flatlands)** tras cada pasada o al final.

- **Ordenación optimizada** por niveles.
 - **Sentido de corte coherente** en contornos cerrados.
 - **Acabado equidistante:** Opción de mezcla por distancia para trazos más suaves.
 - **Flatlands:** Ahora incluye **ángulo XY óptimo** y orden de **afuera hacia adentro**.
-

Fresado rotativo y 4 ejes

- **Entrada/salida a lo largo del eje de herramienta:** En operaciones de acabado para controlar orientación rotacional.
 - **Evita colisiones con fixtures:** Nuevo desfase de seguridad y control de contacto.
 - **Recorte por contención:** Basado en el centro de la herramienta.
 - **Optimización de paso lateral:** Mejora la eficiencia sin comprometer acabado.
-

Torno y Torno-Fresador

- **Selección de sólidos y superficies:** Ya no es necesario extraer perfiles; el sistema genera el **perfil de torneado** automáticamente.
 - **Desfase radial/axial:** Control del material sobrante.
 - **Ejes excéntricos:** Conexiones más rápidas y reducción de tiempo de ciclo.
-

Desbarbado y Chaflanes

- **Trazo continuo en esquinas:** Genera movimientos 5 ejes suaves sin enlaces intermedios.

- **Modo 3+2 prioritario:** Reduce simultaneidad innecesaria y mejora la calidad superficial.
-

Tecnologías de enlace (Core Technologies)

- **Lead “Fundido (Fade)”:** Suaviza la transición entre herramientas o pasadas.
 - **Plano definido por el usuario:** Nuevo control para orientación de herramienta en 5 ejes.
 - **Retracción por superficie:** Ahora admite planos, cilindros y esferas.
 - **Evita descensos bajo el fixture virtual:** Mejora la seguridad del trayecto.
-

Multiejes

- **Desbaste:** Control de rampas, zonas de retracción y detección automática de stock.
 - **Acabado:**
 - Selección de sección efectiva en herramientas barril.
 - Control por **altura de cresta (Cusp)**.
 - **Extensión de trazos** en contornos cerrados.
 - **Patrón paralelo al piso** para paredes verticales.
 - **Multiblade:** Ajuste de velocidad de enlace por porcentaje.
-

Simulación

- **Nueva triangulación mejorada:** Geometría más precisa y carga más rápida.
 - **Renderizado asíncrono:** Simulación más fluida.
 - **Reducción de tiempos de carga:** Flujo más ágil en simulaciones extensas.
-

Postprocesado y nuevas APIs Lua

- Nuevas variables y comandos compatibles con fresado, EDM y Mill-Turn.
- **Soporte G92:** Reinicia posición rotativa para eliminar rebobinados largos.
- Prefijo configurable para **revoluciones helicoidales**.
- Código G personalizado para hélice CW/CCW.
- **Desplazamiento Y** en herramientas de torno con doble portaherramientas.
- Nuevas **API Lua** para personalización avanzada del postprocesado y automatización de plantillas.

Anexo Técnico – Administrador CAM

Estructura del Administrador CAM

El **Administrador CAM** se compone de cuatro secciones principales:

1. **Árbol de navegación** – Lista jerárquica de funciones y operaciones activas.
2. **Panel de parámetros** – Donde se definen los valores de cada función.
3. **Barra de comandos** – Controles globales de cálculo, guardado y vista.
4. **Área gráfica** – Vista interactiva de los trazos de herramienta y del material.

El propósito es permitir **configurar, visualizar y calcular** todos los trazos dentro de un flujo continuo sin salir de la interfaz principal.

Páginas del Administrador CAM

1. Geometría

Selecciona las entidades que definen la función.

Admite líneas, arcos, splines, superficies y sólidos.

Opciones:

- **Seleccionar cadena completa / parcial.**
- **Invertir dirección de cadena.**
- **Mostrar/ocultar entidades seleccionadas.**
- **Asociar geometría al nivel de capa actual.**

2. Función(es)

Configura la estructura de la operación:

- **Parámetros de función:** topes, fondos, tolerancias, compensaciones.
- **Estrategia de mecanizado:** define tipo de trazo (desbaste, acabado, contorneado, ranurado).
- **Pestañas (Tabs):** activa y controla puentes de material.
- **Postprocesado:** selecciona el post y parámetros G/M.
- **Post Multieje:** define estrategias avanzadas para 4-5 ejes.

3. Operación(es)

Define cada operación dentro de la función. Incluye las siguientes subpáginas:

Subpágina	Descripción
-----------	-------------

Interfaz (UI)	Selecciona entre vista <i>Estándar</i> o <i>Avanzada</i> según nivel de detalle.
Herramienta	Define tipo, diámetro, recubrimiento, número de parte y portaherramientas.
Patrones y Parámetros	Controla el método de corte, paso lateral, compensación y número de pasadas.
Entradas/Salidas (Leads)	Configura ángulos, longitudes y tipo de entrada (Lineal, Tangencial, Helicoidal, Fundida).
Opciones	Permite invertir dirección de corte, mantener sentido de rotación y activar control adaptativo.
Enlaces (Links)	Controla retracciones, acercamientos y transiciones entre pasadas.
Esquinas	Define comportamiento en vértices: redondeo, sobrepaso o retracción.
Secuencia de Máquina	Establece el orden de ejecución entre operaciones.
Avances Avanzados	Ajusta velocidades variables por zona (avance reducido en esquinas o acercamientos).
MDI	Permite insertar manualmente bloques de código G/M dentro de la secuencia.

4. Backplot

Simulación simplificada dentro del Administrador CAM.

Permite:

- Reproducir trazos individuales.
- Controlar velocidad y dirección.
- Visualizar colisiones potenciales.
Para simulaciones detalladas, usar **Iniciar Simulación** en la cinta del módulo activo.

Configuraciones Generales del Sistema CAM

Planos de trabajo

- **Plano de Seguridad:** altura absoluta de retiro antes del avance rápido.
- **Plano Rápido:** posición de aproximación.
- **Plano de Avance:** punto donde inicia la alimentación.
- **Plano de Fondo:** límite inferior de mecanizado.
Todos los valores pueden definirse por coordenada o por entidad asociada.

Ajustes de Máquina

- **Compensación de herramienta (G41/G42).**
- **Número de herramienta y compensación D.**
- **Offset Z.**
- **Cambio de origen (G54-G59).**

Administrador de Herramientas

- **Biblioteca Global:** almacén común para todos los proyectos.
- **Biblioteca Local:** exclusiva del archivo actual.
- **Importar/Exportar herramientas** entre instalaciones mediante el formato *.bctd*.
- Campos ampliados: *Fabricante, Número de parte, Recubrimiento, RPM máx., Notas técnicas.*

Parámetros Específicos por Módulo

Fresado 2 Ejes

- **Trayectorias admitidas:** Contorno, Ranura, Desbaste, Chaflán, Planeado, Perfilado interno/externo.
- **Profundidades personalizadas:** define manualmente cada nivel.
- **Entradas/Salidas:** lineales, tangenciales o helicoidales con control de longitud y ángulo.
- **Estrategia de corte:** *Climb* (concordante) o *Conventional* (opuesta).
- **Avance por profundidad y compensación lateral** en %.

Fresado 3 Ejes

- **Desbaste Avanzado:** estrategias *Horizontal*, *Z-Nivel* y *Adaptativo*.
- **Acabado Equidistante:** permite cortes espirales con mezcla progresiva.
- **Flatlands (Mesetas):** ángulo XY óptimo y orden *Exterior* → *Interior*.
- **Acabado Planar Avanzado:** opción *Maquinar por regiones* y *Recorte por punto de contacto*.
- **Acabado Restante:** detecta material no alcanzado por herramienta previa.

Fresado Rotativo / 4 Ejes

- **Desbaste y Acabado** sobre superficies cilíndricas.
- **Entradas/salidas a lo largo del eje** para mejorar orientación.
- **Recorte por contención** con referencia al centro de herramienta.
- **Evitación de colisión con mordaza/fixture.**

Torneado

- **Selección directa** de sólidos o superficies para generar el perfil.
- **Control de sobrematerial** global o por dirección (radial/axial).
- **Soporte de herramientas múltiples** y **cambio de torreta** con compensaciones Y.

Torno-Fresado (Mill-Turn)

- Combina operaciones de torneado, fresado y taladrado en una máquina multi-canal.
- **Sincronización de canales** y **control de retracto por stock**.
- **Secuenciador gráfico** para ordenar operaciones y optimizar tiempos.

Chaflanes

- **Movimiento continuo** entre esquinas internas y externas.
- **Control 5 Ejes limitado a 3+2** para superficies planas o cilíndricas.
- **Desbarbado automático de bordes** detectados por análisis de ángulo.

Tecnologías Núcleo (Core Technologies)

- **Lead Fundido (Fade)**: rampa progresiva que elimina marcas entre pasadas.
- **Planos Definidos por Usuario**: orientación personalizada de herramienta en Multieje.
- **Retracción por Superficie**: calcula retiradas más cortas basadas en geometría.
- **Plano virtual de fixture**: evita descensos bajo la mordaza o zona segura.

Mecanizado Multieje Avanzado

Desbaste Multieje

- Detección de material grueso.
- Rampas ajustables y recorte automático de trayectorias.
- Retracciones por superficie y reducción de enlaces vacíos.

Acabado Multieje

- **Sección activa** de herramienta barril configurable.
- **Control por Altura de Cresta (Cusp Height).**
- **Extensión de trazos** para eliminar líneas de inicio/fin.
- **Patrón paralelo al piso:** mejora acabado en paredes verticales.

Multiblade

- Estrategia especializada para árabes e impulsores.
- Velocidad de enlace configurable en %.

Simulación

- **Motor gráfico optimizado** con triangulación basada en grafos.
- **Render asíncrono:** el dibujo del stock no interrumpe la ejecución.
- **Reducción de tiempos de carga** hasta 30 %.
- **Indicadores de trayectoria** diferenciados por color de operación.

Postprocesado y APIs Lua

Nuevos comandos y variables

- Compatibilidad extendida con módulos de Fresado, EDM y Mill-Turn.
- **G92 (Reset rotativo)**: crea offset temporal para evitar rebobinados.
- **Prefijos para hélices**: permite definir letras personalizadas (ej. *D*).
- **Códigos G** diferenciados para hélice horaria/antihoraria.
- **Desplazamiento Y de herramienta** configurable según portaherramientas.

API Lua actualizadas

- Permiten automatizar postprocesado, generar diálogos personalizados y extraer parámetros de trayecto.
- Nuevas funciones para lectura/escritura de archivos NC y configuración de herramientas por script.

Conclusión

La versión 38 de BobCAD-CAM representa un salto significativo en productividad.

El nuevo **Administrador CAM**, la **Ayuda Contextual**, los **Parámetros CAD predeterminados** y la **Biblioteca de Componentes** forman un ecosistema de programación más rápido, visual y con menos errores.

Combinado con la optimización de multiejes, simulación y postprocesado, V38 es la plataforma más potente y moderna de BobCAD-CAM hasta la fecha.

Para mas informacion visita: <https://clasescadcam.com/v38>