



**HEXAGON**  
MANUFACTURING INTELLIGENCE

NOVEDADES V2019 R1

**worknc**  
Dental

## NOVEDADES V2019 R1.

### ÍNDICE

PROCESO HYBRID .....	2
PROPOSITO .....	2
BOTÓN DE IMPRESIÓN.....	2
CONFIGURACIÓN DEL PROCESO HYBRID.....	3
REPRESENTACIÓN SIMPLIFICADA DE LOS SOPORTES DE IMPRESIÓN.....	4
PLATAFORMA.....	4
POST-REMECANIZADO.....	5
GESTIÓN DEL STOCK.....	6
GESTIÓN PARCIAL DEL FACTOR DE LLENADO.....	6
SELECCIÓN AUTOMÁTICA DEL STOCK EN EL MENÚ “NEW”.....	7
EDICIÓN DE LA CURVA LÍMITE DE LOS MODELOS.....	8
TIPOS DE ENTIDAD A MECANIZAR.....	9
BOQUEO DEL DESHABILITADOR DE LA CINEMÁTICA.....	10
FIJACIÓN AUTOMÁTICA DE LA DIRECCIÓN DE LA CAVIDAD <b>PROTOTIPO</b> .....	11
NUEVAS ENTIDADES CODIFICADAS PARA IMPLANTES.....	12
LIMPIADOR DE DATOS EN EL GESTOR DE DATOS.....	13
CONTROL DEL SISTEMA DE SUJECIÓN DURANTE EL ANIDAMIENTO “NESTING”.....	14
NUEVO MODO DE OPTIMIZAR L DEFORMACIÓN DE PARED .....	14
MISC .....	15

## PROCESO HYBRID PROPOSITO



Se ha creado un nuevo proceso denominado "Proceso híbrido" para abordar las necesidades de fabricación basadas en la asociación de fabricación de molienda y aditiva.

Se carga en el proceso estándar cuando la extensión del proceso híbrido está habilitada en la configuración de la máquina.

El proceso incorpora los diferentes módulos "SLM" desarrollados en el pasado como prototipos en el proceso estándar. Se trata de los soportes de modelo y de la red de interconexión. También se refiere al sobre espesor de la conexión del implante y el área subgingival del modelo.

El proceso utiliza discos vacíos como stocks. La acción "Guardar como stock parcial" está deshabilitada.

La creación automática de pin (creación automática de proyecto o siguiente automático) está deshabilitada. Solo las interconexiones entre modelos se pueden crear manualmente o haciendo clic en la creación automática en el paso correspondiente.

El proceso soporta solo un stock por proyecto.

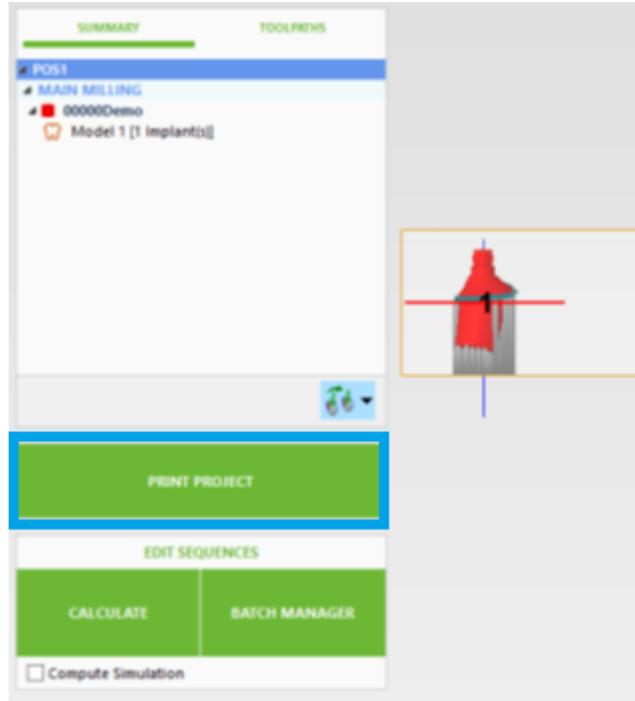
Los pasos inútiles pueden ser eliminados de la configuración avanzada de la máquina.

## BOTÓN DE IMPRESIÓN

En el paso de fresado, durante la preparación del proceso híbrido, ahora está disponible un nuevo botón de "proyecto de impresión"

El botón "imprimir proyecto" llama a la "exportación de proyecto STL" (exactamente como ya era posible en el panel de información del proyecto).

Durante la exportación, si ya existe un nombre de archivo, el nombre ahora tiene el sufijo de un incremento como (2) (3) ... El objetivo es apoyar los proyectos en los que se ha importado un mismo STL varias veces. Por el mismo motivo, se ha agregado un nuevo modo de nombre (FileNameMode = 3) para exportar el archivo con un nombre que combina el nombre del STL original y la identificación del modelo.



## CONFIGURACIÓN DEL PROCESO HYBRID

En la configuración de la máquina, hay una nueva pestaña que permite habilitar la extensión del proceso híbrido en la máquina seleccionada y definir las diferentes configuraciones.

Definition	Sequences	Auto. Functionality	Postprocessors	Clamping System Associations	Machine Axis	Advanced	Hybrid Process																																				
 Hybrid Process Activation																																											
Script OnPrint Event <span style="float: right;">Clear</span>																																											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Cobalt Chrome</span> <span>Titanium</span> </div>																																											
Cobalt Chrome																																											
<b>Interconnection Supports</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Activate Interconnection Supports            Thickness: 50.00 % of Interconnection Diameter            Lattice Thickness: 0.25 mm            Lattice Spacing: 0.40 mm         </div> <div> <input type="checkbox"/> Activate Raft            Border Width: 0.25 mm            Lattice Angle: 15.000 °         </div> <div>           Thickness: 1.00 mm         </div> </div>																																											
<b>Model Supports</b> <input checked="" type="checkbox"/> Automatic Creation																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Entity Type</th> <th>Top Diameter</th> <th>Conicity</th> <th>Interface Height</th> <th>Thickness</th> <th>Ellipse Ratio</th> <th>Grid Step</th> <th>Inner Offset</th> <th>Penetration Height</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abutment</td> <td>0.80</td> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>0.25</td> <td>1.00</td> <td>1.00</td> <td>0.10</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>Bridge</td> <td>0.80</td> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>0.25</td> <td>1.00</td> <td>1.00</td> <td>0.10</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>Undef.</td> <td>0.80</td> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>0.25</td> <td>1.00</td> <td>1.00</td> <td>0.10</td> <td>0.50</td> </tr> </tbody> </table>								Entity Type	Top Diameter	Conicity	Interface Height	Thickness	Ellipse Ratio	Grid Step	Inner Offset	Penetration Height	Abutment	0.80	0.00	1.00	0.25	1.00	1.00	0.10	0.50	Bridge	0.80	0.00	1.00	0.25	1.00	1.00	0.10	0.50	Undef.	0.80	0.00	1.00	0.25	1.00	1.00	0.10	0.50
Entity Type	Top Diameter	Conicity	Interface Height	Thickness	Ellipse Ratio	Grid Step	Inner Offset	Penetration Height																																			
Abutment	0.80	0.00	1.00	0.25	1.00	1.00	0.10	0.50																																			
Bridge	0.80	0.00	1.00	0.25	1.00	1.00	0.10	0.50																																			
Undef.	0.80	0.00	1.00	0.25	1.00	1.00	0.10	0.50																																			
<input type="button" value="Edit Configurations"/>																																											

La extensión del proceso híbrido se activa / desactiva presionando el primer botón "Activación del proceso híbrido" (botón azul arriba).

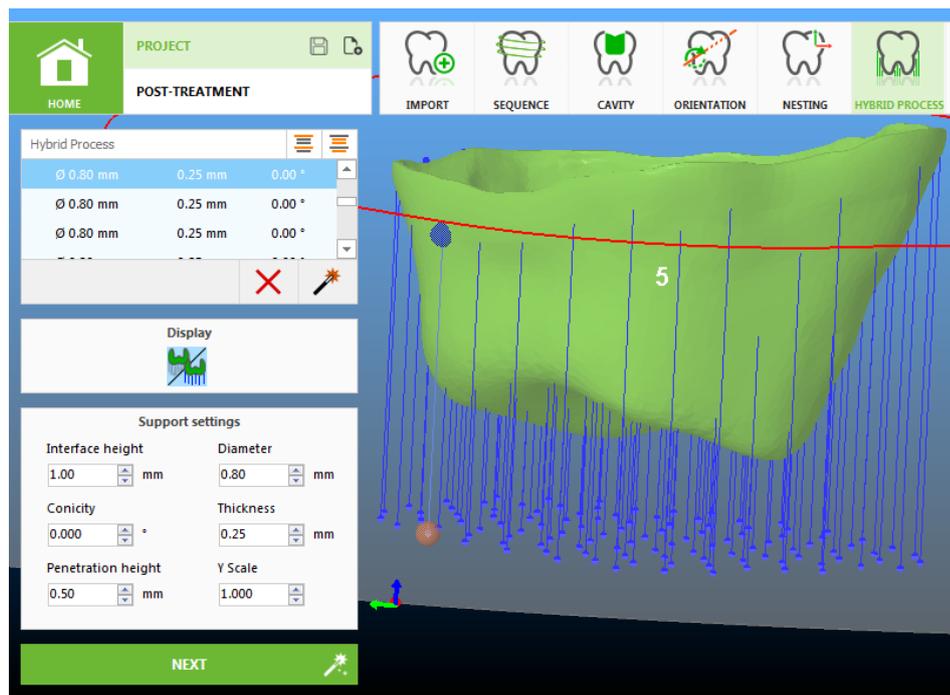
El script "OnPrint" se puede configurar para la máquina.

La configuración de soporte de red de interconexión ahora se puede establecer por material para la máquina. El modelo compatible con la configuración ahora se puede establecer por tipo de entidad, por material para la máquina.

Estas configuraciones ya no están definidas globalmente en WorkNCDental.ini.

## REPRESENTACIÓN SIMPLIFICADA DE LOS SOPORTES DE IMPRESIÓN

Durante la edición de soporte de proceso híbrido, se ha agregado un modo de "visualización simplificada", que permite una edición y visualización más fácil de los soportes. Este modo de visualización se puede alternar a través del botón de visualización a la izquierda.



## PLATAFORMA

En los nuevos ajustes de proceso híbrido de la máquina, ahora es posible activar la generación de una plataforma bajo los modelos y especificar su grosor. Luego se puede mostrar / ocultar la plataforma a través de un botón en la barra de herramientas 3d a la derecha.



La función está disponible si:

- Las opciones de licencia permiten remachining
- La zona de trabajo ya está calculada.
- Se han añadido remecanizados
- El proyecto no ha sido calculado en una versión demasiado antigua.
- Las trayectorias no han sido reprocessadas.

Cuando la función está deshabilitada, la etiqueta de estado (A la derecha del botón) describe el motivo.

Importante: Agregar remachining puede presentar riesgos y generar resultados inválidos si el proyecto o la zona de trabajo se han editado desde el cálculo inicial. Por esta razón, se ha añadido un descargo de responsabilidad. Explica al usuario que será responsable de las consecuencias indeseables que puedan producirse en la ejecución de remachining dentro de un proyecto editado o en ausencia de controles visuales.

Sin embargo, también existen algunos controles en la edición de proyectos específicos que deshabilitan el post-remachining para evitar algunos riesgos.

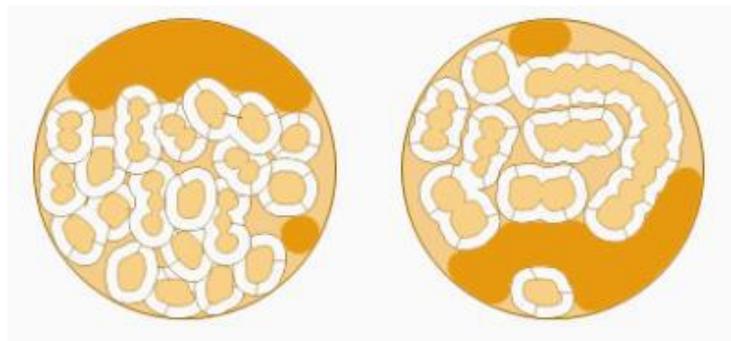
Los controles se refieren a:

- Cambio de posición de stock
- Cambio de posición CAM
- Cambio de stock
- Agregar, quitar o mover el modelo
- Edición de curva de límite (valor de desplazamiento o cambio de ángulo de pared, edición de usuario)
- eliminación de remachining

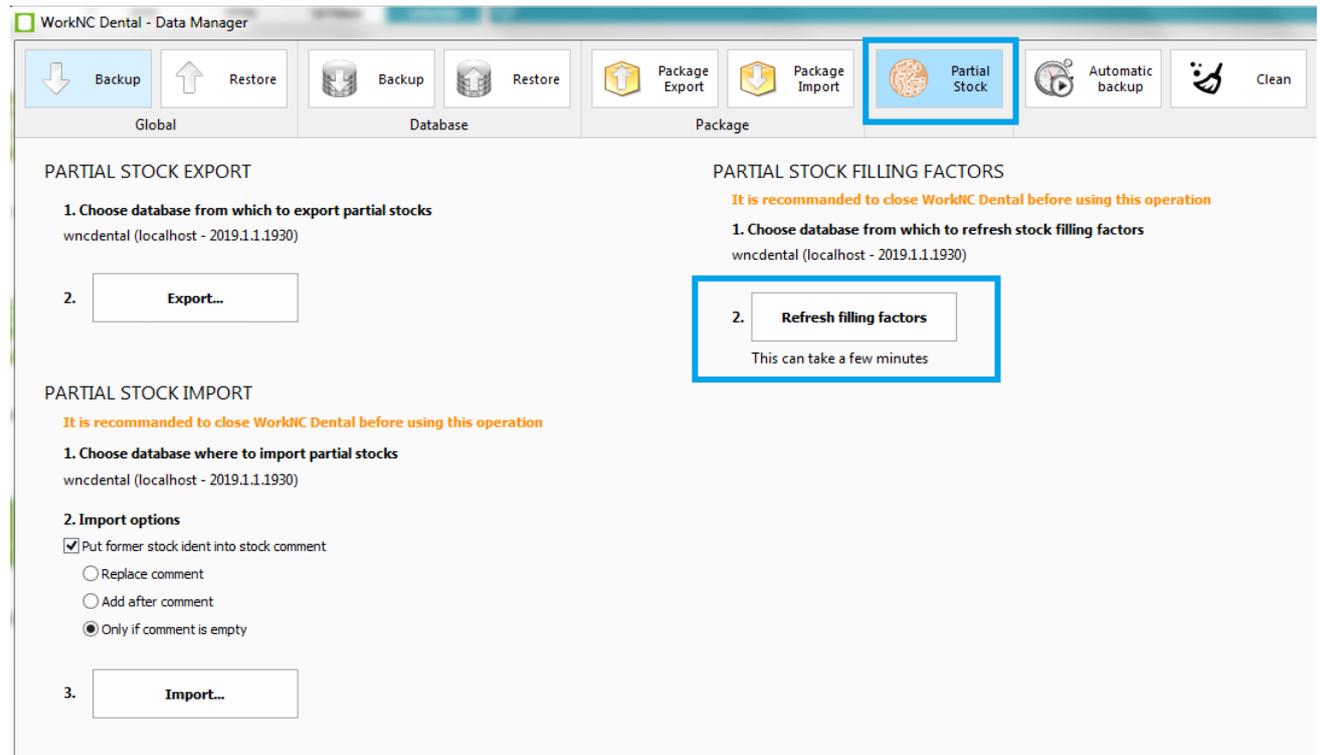
## GESTIÓN DEL STOCK

### GESTIÓN PARCIAL DEL FACTOR DE LLENADO

El cálculo del factor de llenado de stock parcial se ha mejorado y es mucho más preciso. El espacio de stock restante ahora está resaltado en la miniatura del stock y permite ver rápidamente dónde se pueden colocar los modelos; también permite una localización más fácil del stock completo en la configuración del stock.



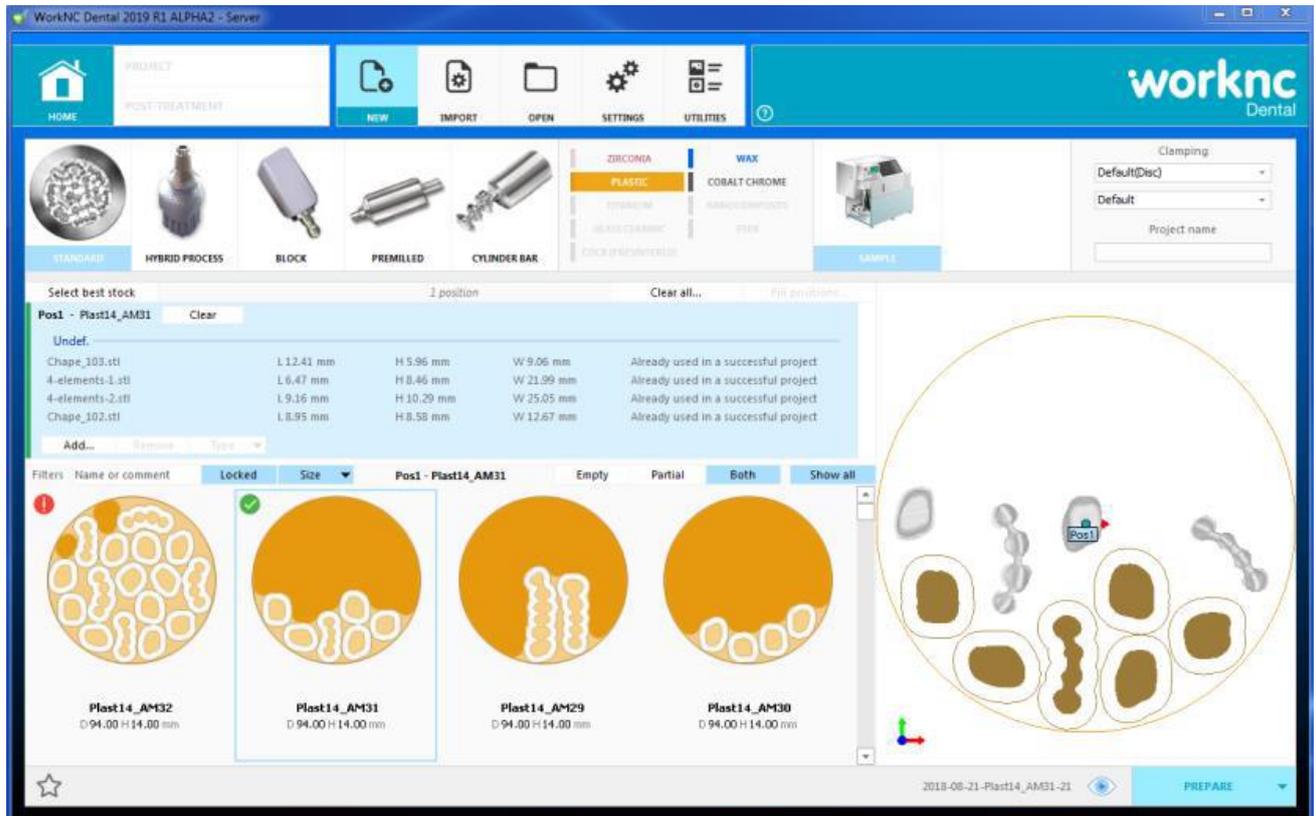
Los discos existentes deben actualizarse manualmente para beneficiar esta característica. Para hacerlo, use el Administrador de datos y vaya a la pestaña "Stock parcial", y luego haga clic en el botón "Actualizar factores de relleno". Esto puede tomar unos minutos para una base de datos que contiene cientos de discos.



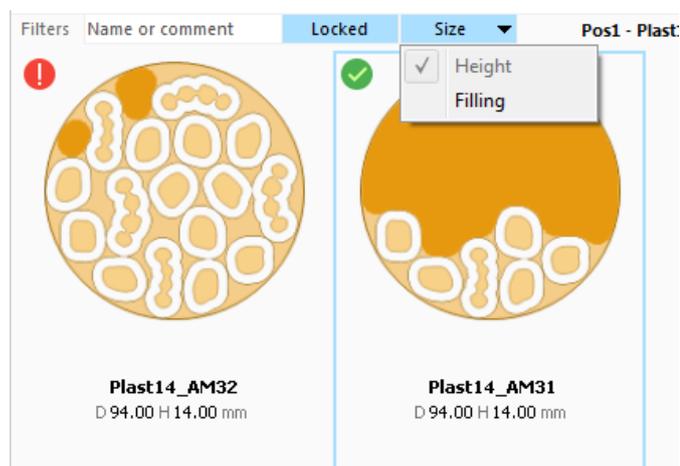
También se recomienda encarecidamente actualizar los factores de llenado para el uso de la selección automática de stocks. De hecho, el tiempo de cálculo se reducirá en gran medida.

## SELECCIÓN AUTOMÁTICA DEL STOCK EN EL MENÚ "NEW"

En el menú "Nuevo" con proceso en Disco, está disponible un nuevo botón "Seleccionar mejor stock" sobre las posiciones de stock. Al hacer clic en él, se seleccionará el "mejor" stock para la lista de modelos importados en la posición seleccionada. Los "mejores" stocks significan los discos más llenos entre los discos en las que encajan los modelos a anidar. Los discos con menor altura se revisarán primero, luego, si no hay disco de la menor altura disponible, los discos con mayor altura se probarán dentro de una tolerancia de altura definida. Esta tolerancia se puede definir en la configuración General-> Avanzada.



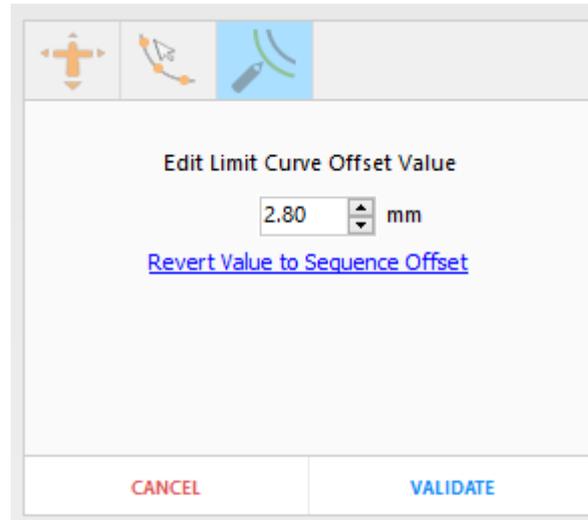
Una vez que se ha seleccionado el mejor disco, se puede ver una vista previa de los modelos anidados en la vista previa en 3D a la derecha. También es posible mostrar la vista previa de anidamiento después de seleccionar un disco manualmente; para ello, simplemente haga clic en el botón Vista previa debajo de la vista previa en 3D. Después de una selección de stock automática, algunos iconos aparecen en la miniatura del stock, lo que indica que el anidamiento era válido en el stock (icono verde) o no válido (icono rojo). Un nuevo filtro de "Relleno" en stock ahora está disponible en la lista desplegable en el botón de tamaño.



Si está marcado, se ocultará el stock en el que se anidó y falló el anidamiento.

## EDICIÓN DE LA CURVA LÍMITE DE LOS MODELOS

En el paso "Anidar" (nesting), ahora hay un nuevo editor disponible para editar el valor de desplazamiento de la curva límite del modelo.



El nuevo valor no puede ser más pequeño que el valor de desplazamiento definido en la secuencia.

La edición múltiple es posible si todos los modelos seleccionados tienen el mismo valor de desplazamiento de secuencia (es decir, las secuencias pueden ser diferentes, pero los valores de desplazamiento definidos en secuencias deben ser idénticos).

## TIPOS DE ENTIDAD A MECANIZAR

En la configuración de la definición de la máquina, ahora es posible especificar qué tipos de entidades están permitidas para esta máquina. Esto reducirá la lista de tipos de entidades mostrados en otros lugares para la máquina seleccionada, como en la configuración de secuencia o en el paso de secuencia.

También es posible definir tipos de entidades favoritas. Los tipos favoritos se colocarán en la parte superior cuando se muestre la lista de tipos de entidades disponibles.

### Materials and processes

Allowed materials	Allowed processes		
Zirconia	Standard	Bar	Premilled bar
Wax	Standard	Bar	Premilled bar
Plastic	Standard	Bar	Premilled bar
Cobalt Chrome	Standard	Bar	Premilled bar
Titanium			
Nanocomposite			
Glass Ceramic			
Peek			
CoCr (presintered)			

### Entity types

[Check All](#) \ [Uncheck All](#)

- Abutment
- Abutment on Ti base
- Anatomical bridge ★
- Anatomical crown ★
- Bar structure
- Bridge ★
- Bridge on Ti base ★
- Coping ★
- Framework
- Inlay / Onlay
- Model

## BLOQUEO DEL DESHABILITADOR DE LA CINEMÁTICA

### Kinematics

Enable Kinematics Check  Kinematics Check on Invalid Implants

Allow Manual Kinematic Disabling

Cavity Milling Allow user to manually disable kinematics check during project preparation

Enable 3-Axis Cavity Milling

#### Machine Definition

Demo\_5X

#### Axis A

##### Definition:

**Min:** -Inf **Max:** +Inf **Δ:** 0.00

##### Additional Constraints:

No Constraints



#### Axis B

##### Definition:

**Min:** -40 **Max:** 40 **Δ:** 0.00

##### Additional Constraints:

No Constraints



En los ajustes de definición de la máquina, está disponible una nueva opción "Permitir desactivación cinemática manual". Si no está marcado, el usuario no podrá desactivar la verificación cinemática durante la preparación.

En una máquina nueva, se desactivará de forma predeterminada, lo que evitará que el usuario desactive la verificación cinemática. Sin embargo, para las máquinas existentes, el comportamiento actual se mantendrá, si desea cambiarlo, debe editar la máquina existente y desmarcar la opción.

## FIJACIÓN AUTOMÁTICA DE LA DIRECCIÓN DE LA CAVIDAD **PROTOTIPO**

La detección de la dirección de la cavidad indica la mejor dirección para fresar una cavidad, pero puede ocurrir que la máquina no pueda alcanzar la dirección indicada. La mayoría de las veces, esto puede solucionarse editando la orientación del modelo y, por lo tanto, el modelo se orienta automáticamente según la dirección de la cavidad. Sin embargo, puede suceder que una dirección de cavidad deba editarse (por ejemplo, un puente completo con el que la orientación automática hace válidas todas las direcciones de cavidad excepto una).

Por este motivo, se ha desarrollado un nuevo prototipo para fijar automáticamente la dirección de la cavidad según la cinemática de la máquina. El prototipo está disponible si se establece una variable en WorkNCDental.ini:

```
[prototipo]  
EnableCavityMillingDirectionFixing = 1
```

Entonces es posible habilitar la funcionalidad en la configuración cinemática de la máquina.

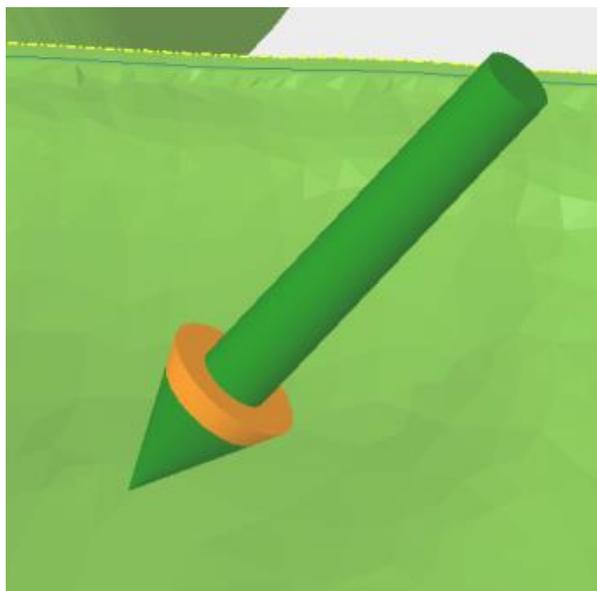
### Kinematics

 Enable Kinematics Check Kinematics Check on Invalid Implants Allow Manual Kinematic Disabling

### Cavity Milling

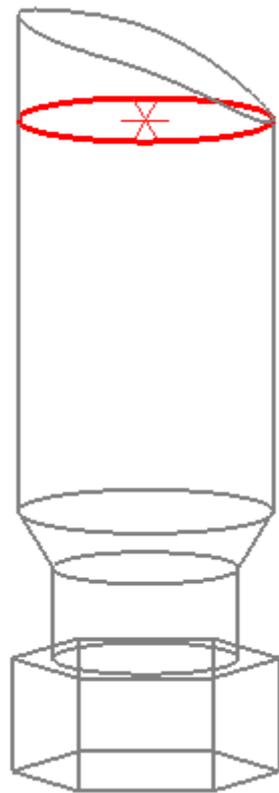
 Enable 3-Axis Cavity Milling [Prototype] Fix Cavity Milling Direction according to Kinematics

Si el prototipo está activo y se define cinemáticamente, la dirección de fresado se fijará automáticamente si el resultado de la fijación indica una dirección relativamente cercana a la real. De forma predeterminada, la desviación máxima permitida se establece en 30 °. Las direcciones fijas se muestran a continuación.

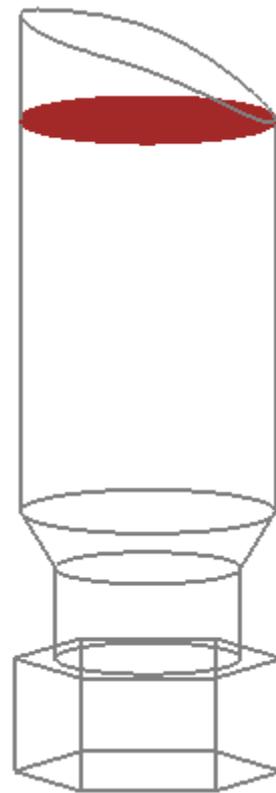


## NUEVAS ENTIDADES CODIFICADAS PARA IMPLANTES

Se ha agregado una codificación para seleccionar la curva interior baja (cii) y la superficie interior baja (fii) de un implante.



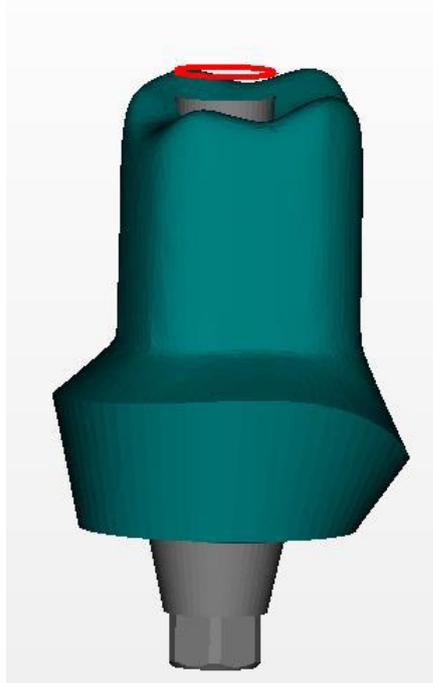
cii



fii

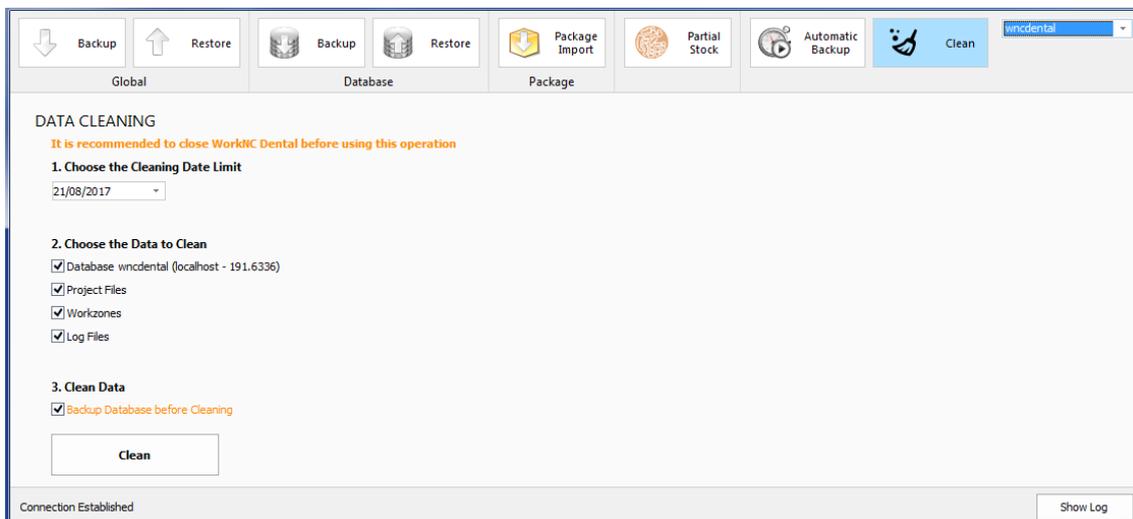
Se ha agregado otra codificación basada en los vértices superiores del modelo a lo largo de la dirección del último elemento del implante. La codificación es mt / cmt / fmt (para punto / curva / superficie).





Estas nuevas geometrías se pueden seleccionar desde el generador de geometría codificada.

## LIMPIADOR DE DATOS EN EL GESTOR DE DATOS



Esto se utiliza para limpiar datos obsoletos en la base de datos, así como archivos antiguos en el disco. Sólo se eliminarán los datos anteriores al límite de fecha de limpieza especificado. De forma predeterminada, se establece como un año antes de la fecha actual, pero se puede editar. Luego puede especificar lo que desea limpiar (base de datos, archivos de proyecto, zonas de trabajo y archivos de registro).

De hecho, los archivos eliminados del disco se mueven a la papelera de reciclaje, por lo que debe vaciarlos para liberar espacio en el disco. Si el modo técnico está habilitado en WorkncDental.ini, también estará visible un botón "Analizar", que le permitirá verificar qué se eliminará antes de llamar a la limpieza.

## CONTROL DEL SISTEMA DE SUJECIÓN DURANTE EL ANIDAMIENTO “NESTING”

Hay 2 variables en WorkNCDental.ini que afectan el anidamiento automático y la verificación de validez:

- “allow\_clamping\_intersection”: permite la intersección entre las curvas límite del modelo y el sistema de sujeción. En otras palabras, permite ignorar el sistema de sujeción durante la verificación de validez.
- “check\_clamping\_during\_autonesting”: permite considerar el sistema de sujeción durante el anidamiento automático.

Hasta ahora, los valores predeterminados de estas variables podrían llevar a un comportamiento incoherente. De hecho, por defecto, el sistema de sujeción fue considerado por la verificación de validez, pero ignorado por el anidamiento automático. Por lo tanto, el agrupamiento automático podría mover los modelos a una posición no válida. Esta situación fue particularmente problemática al utilizar la preparación automática de proyectos o la selección automática de stock con un sistema de sujeción que se interseca con el stock.

A partir de 2019R1, el valor "allow\_clamping\_intersection" aún se inicializará a "falso" por defecto, mientras que el valor predeterminado “check\_clamping\_during\_autonesting” dependerá del valor de "allow\_clamping\_intersection".

Por defecto:

- Si allow\_clamping\_intersection = false, check\_clamping\_during\_autonesting se establecerá en True.
- Si allow\_clamping\_intersection = true, check\_clamping\_during\_autonesting se establecerá en False.

Obviamente, todavía es posible editar la variable “check\_clamping\_during\_autonesting” para establecer explícitamente cualquier valor.

## POST-PROCESADOR ERROR

Se han agregado algunas comprobaciones para informar al usuario cuando se produce un resultado no válido en los cálculos posteriores al procesador. Se consideran postprocesadores simples y compuestos. Los resultados inválidos son:

- • Error de cálculo post-procesador.
- • Post-procesador que permanece sin calcular después del cálculo del proyecto.

Si se produce un resultado de postprocesador no válido, se informará al usuario sobre el estado de las trayectorias correspondientes y un mensaje de error al final de los cálculos. El cálculo global del proyecto será considerado por error.

## NUEVO MODO DE OPTIMIZAR LA DEFORMACIÓN DE PARED

En WorkNCDental.ini, ahora hay 3 modos para la deformación optimizada de la pared:

- optimized\_wall = 0: la deformación optimizada de la pared está deshabilitada (valor predeterminado).
- optimized\_wall = 1: habrá diferentes radios para la deformación de la pared entre las deformaciones superior e inferior. En el lado inferior del implante, el radio de deformación será la suma del radio máximo de los elementos externos y del desplazamiento definido en la secuencia del implante. En el lado superior, el radio de deformación será igual al radio del último elemento interno.
- optimized\_wall = 2: el radio de deformación seguirá siendo diferente entre los lados superior e inferior del implante, en función del radio máximo de los elementos externos o del radio del último elemento interno. Sin embargo, el desplazamiento definido en la secuencia del implante se agregará a las deformaciones en ambos lados en lugar de solo para el externo.

## MISC

- Los informes en pdf del proyecto ahora incluyen la lista de herramientas del proyecto.
- Tanto el factor de expansión como el porcentaje de retracción se muestran ahora en los informes en pdf del proyecto para los materiales que lo respaldan.
- La detección de "baja intersección" del implante ahora se llama siempre. Anteriormente estaba habilitado por una variable.
- En el paso de secuencia, el valor de la casilla de verificación "Duplicar secuencia estándar por modelo" ahora es persistente entre los proyectos y los reinicios de la aplicación.
- Se ha optimizado la creación y eliminación de stock en la configuración cliente / servidor.
- El tipo de chapa se ha agregado en los tipos de entidad predeterminados.
- Ahora es posible orientar la vista de remachining con las teclas de flecha del teclado en el paso de remachining.
- Las deformaciones optimizadas de la pared ahora respetan la dirección del implante en ángulo.
- El recuento de cálculos paralelos WNC ahora se establece de forma predeterminada en el recuento de CPU -1.
- Los archivos adjuntos ahora se importan de exocad constructioninfo.
- Opción de importación de adjuntos agregada en la ventana de importación de stl.
- Ahora se deben crear pasadores por encima de la conexión externa del implante cada vez que sea posible.