

# WSC Tecnomanager

Versión 6.1

## *Manual del operador*

---



Tecnologie e Prodotti per l'Automazione

Esta documentación es propiedad de TPA S.r.l. y cualquier uso no autorizado está prohibido. TPA S.r.l. se reserva el derecho a modificar el contenido en cualquier momento.

# Índice

<b>1</b>	<b>Descripción</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Configuraciones del programa</b>	<b>2</b>
2.1	Configuraciones generales	3
2.2	Configuraciones parámetros equipamiento	4
2.3	Configuraciones parámetros tecnológicos	6
<b>3</b>	<b>Archivo herramientas</b>	<b>11</b>
3.1	Barra de las herramientas	11
3.2	Ventanas de trabajo	11
	Ventana "Lista herramientas"	12
	Ventana "Configuración parámetros herramienta"	12
	Ventana "Selección imagen"	13
	Ventana "Editor imágenes"	14
3.3	Importación y exportación	14
<b>4</b>	<b>Parámetros equipamiento</b>	<b>16</b>
4.1	Barra de las herramientas	16
4.2	Ventana de trabajo	17
4.3	Gestión archivo	17
	Cargar un equipamiento existente	17
	Configuración descripción equipamiento	18
	Copiar un equipamiento	18
	Eliminar un equipamiento	18
	Guardar un equipamiento	19
4.4	Construcción de un equipamiento	19
	Asignación herramientas/casquillos	19
	Eliminar asignación herramientas/casquillos	20
	Visualización características herramienta	20
4.5	Imprimir	20
	Impresión gráfica	20
	Impresión datos	20
4.6	Opciones	20
	Configuración de los colores	21
4.7	Plantilla máquina en 3D	21
<b>5</b>	<b>Parámetros banco</b>	<b>22</b>
5.1	Parámetros generales	22
5.2	Parámetros travesaños	23
5.3	Parámetros ventosas	24
	Parámetros predeterminados	24
	Rotación	26
	Dispositivos de sujeción	27

	Ventosa Doble Vacío	27
	Ventosa Plano RT	28
	Desplazamiento Visualizadores	29
	Parámetros plano RT	29
<b>6</b>	<b>Parámetros tecnológicos</b>	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>Acceso a los parámetros tecnológicos</b>	<b>32</b>
	La Barra de las herramientas y la Barra de estado	32
	Las ventanas de configuración de los parámetros	33
<b>6.2</b>	<b>Almacenamiento de los Parámetros Tecnológicos</b>	<b>33</b>
<b>6.3</b>	<b>Configuración parámetros generales de instalación</b>	<b>33</b>
	Parámetros Generales de Instalación	33
<b>6.4</b>	<b>Configuración parámetros generales de máquina</b>	<b>34</b>
	Cotas sobre la pieza	34
	Velocidad de Trabajo	34
	Topes Campos	36
<b>6.5</b>	<b>Configuración correctores</b>	<b>37</b>
	Desplazamiento Cabezal Grupo 1	37
	Corrector Mandriles Grupo 1	37
	Desplazamiento Cabezal Grupo 2	39
	Corrector Mandriles Grupo 2	39
<b>6.6</b>	<b>Uso de la Calculadora</b>	<b>39</b>
<b>6.7</b>	<b>El comando de Informaciones sobre...</b>	<b>39</b>
<b>6.8</b>	<b>Infomaciones acerca de la unidad de medida</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Componente de tecnología</b>	<b>40</b>
<b>7.1</b>	<b>Descripción</b>	<b>40</b>
<b>7.2</b>	<b>Clases y controles</b>	<b>40</b>
	DBTools	40
	Tool y ToolField	40
	ToolImage y ToolImageCollection	40
	ToolImageCollEdit	41
	ToolImageEdit	42
	ToolTree	43
	ToolView	44
<b>8</b>	<b>Archivos de tecnología</b>	<b>45</b>
<b>8.1</b>	<b>Archivo "TOOLTECNO.XML"</b>	<b>45</b>
	Msgdef	45
	ToolDef	46
	ToolView	47
<b>8.2</b>	<b>Archivo "TOOLTREE.XML"</b>	<b>48</b>
<b>8.3</b>	<b>Archivo "BUSHCFG.XML"</b>	<b>48</b>

# 1 Descripción

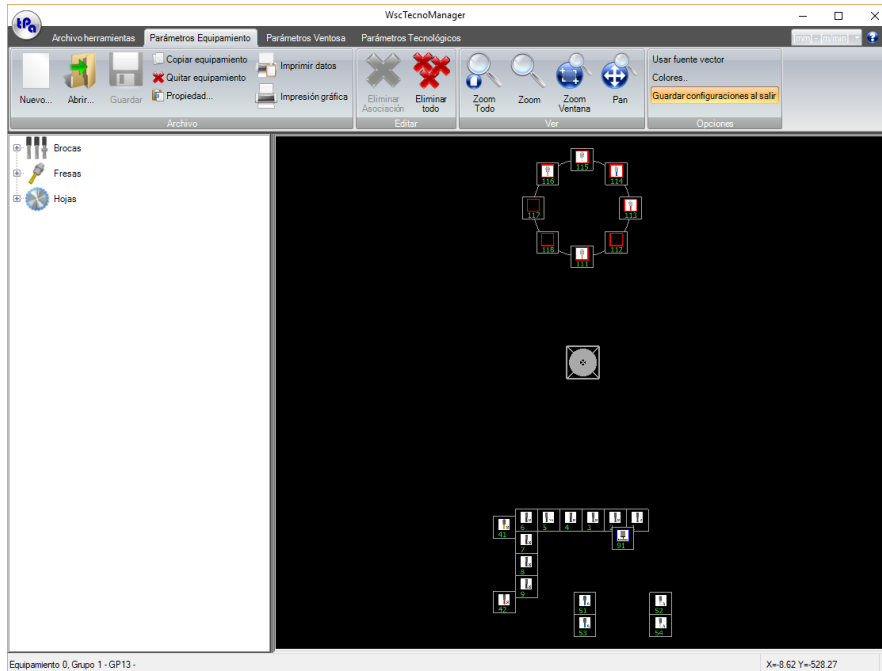
TecnoManager fue diseñado al fin de proveer un único software para unos completos parámetros de la máquina, desde la base de datos de las herramientas y la gestión del equipamiento hasta la configuración del banco para los correctores de máquina.

Esta aplicación está totalmente desarrollada en C # con Visual Studio. NET 2008 y requiere la instalación de NET Runtime 2.0.

Además, se empleó un conjunto de DevComponents para un nuevo estilo gráfico diseñado para una integración completa con el diseño de Windows 7. Esta aplicación es totalmente compatible con el sistema operativo de 64 bits.

## 2 Configuraciones del programa

El programa se compone de una ventana principal a pestaña, como en la figura abajo, que une en orden todas las funcionalidades de los programas antiguos de parámetros como ToolsArc.exe, OutfArc.exe, ParPlain.exe y TechPar.exe.



**Ventana principal de los parámetros de equipamiento**

Desde el menú, seleccionando la opción "configuraciones" se accede a la selección que permite configurar un programa de aplicación. Solo se puede acceder a esta sección desde el nivel "constructor".



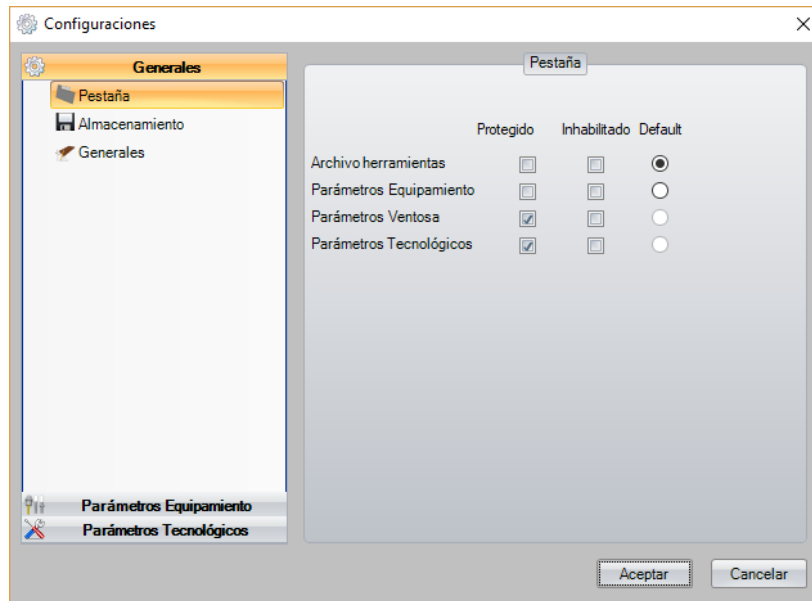
**Menú**

La ventana de gestión de las configuraciones está dividida en tres secciones:

- Generales
- Parámetros Equipamiento
- Parámetros Tecnológicos

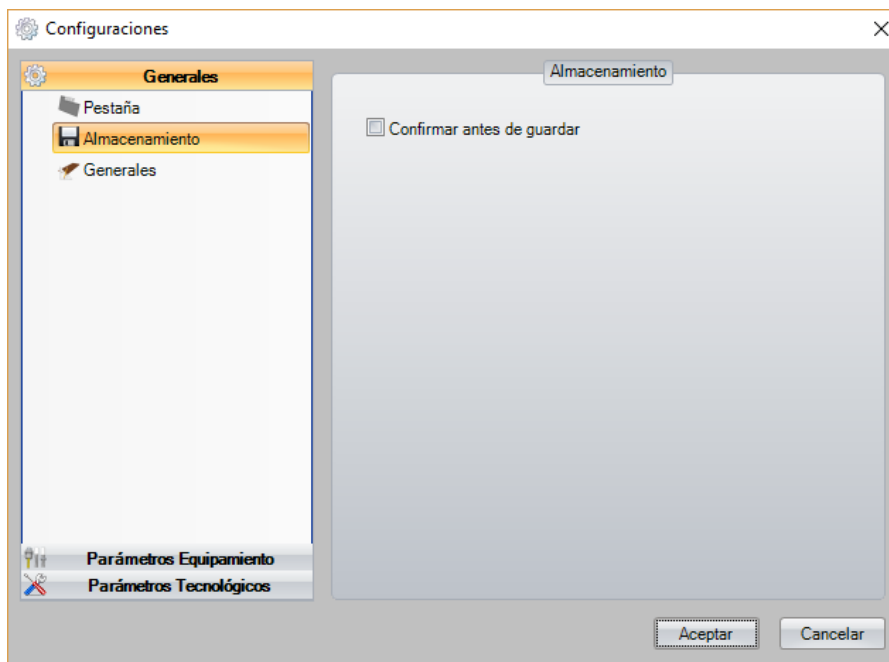
Todas las opciones configuradas a través de la ventana de las configuraciones están almacenadas en el archivo "ConfTecnoManager.xml" que está en la carpeta de Tecnología ("...\System\Tecno").

## 2.1 Configuraciones generales



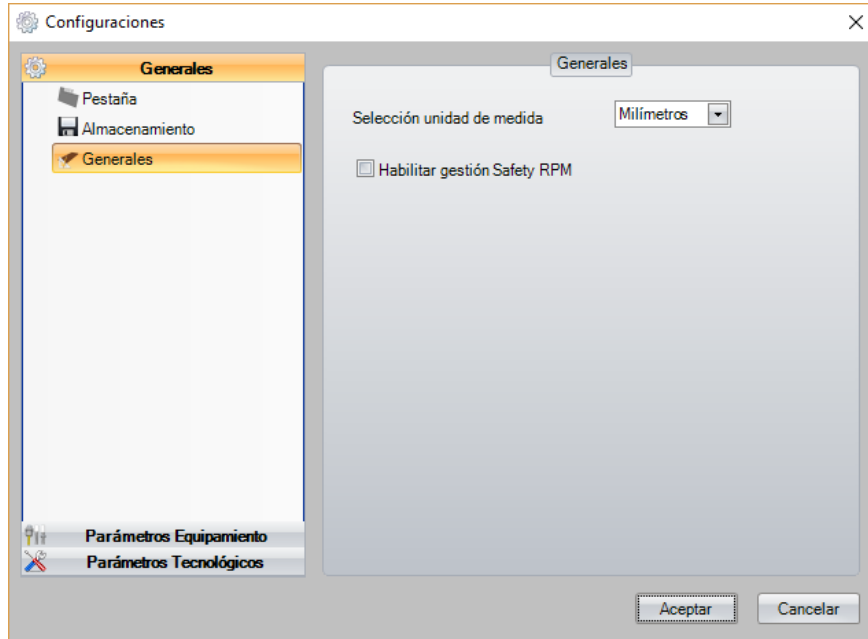
**Configuraciones visualización Pestaña**

Seleccionando la opción "Pestaña" se pueden configurar: la pestaña predeterminada visualizada al inicio, las pestañas protegidas y que por lo tanto solo se visualizan con contraseña constructor y las pestañas inhabilitadas que están excluidas de hecho de la aplicación.



**Configuraciones de almacenamiento**

Seleccionando la opción "Almacenamiento" se puede establecer la "Confirmar antes de guardar". Si habilitada, al cambio de la pestaña se requerirá confirmar el almacenamiento de las modificaciones; si no habilitada, se efectuará el almacenamiento de manera automática.

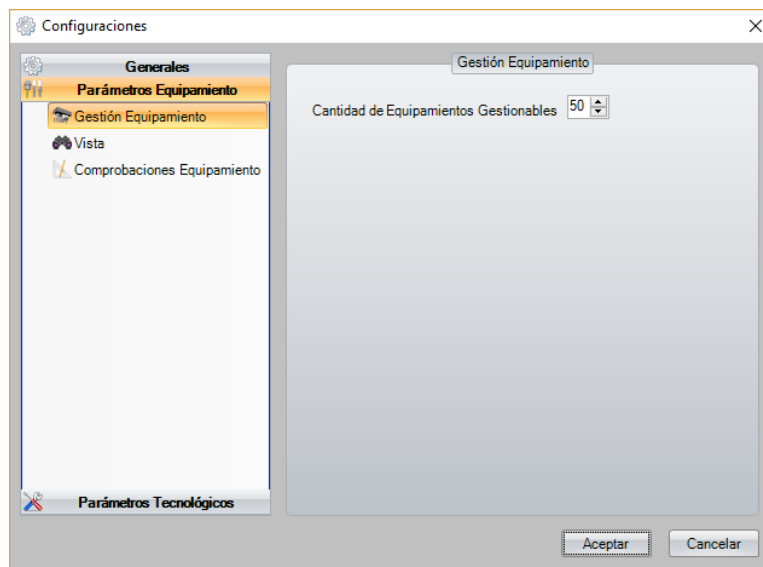


**Configuraciones unidad de medida**

Seleccionando la opción "Unidad de medida", se puede configurar la unidad de medida usada en la aplicación:

- Milímetros -> cotas [mm] – velocidad [m/min]
- Pulgadas -> cotas [pulg] – velocidad [pulg/sec]

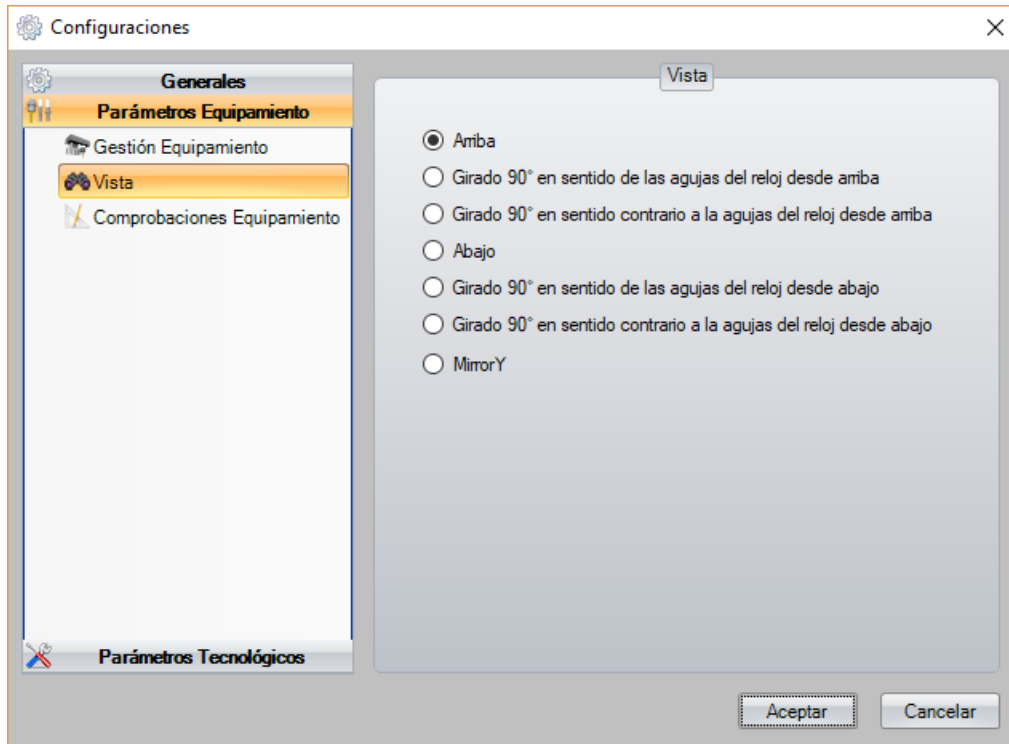
## 2.2 Configuraciones parámetros equipamiento



**Configuración gestión equipamientos**

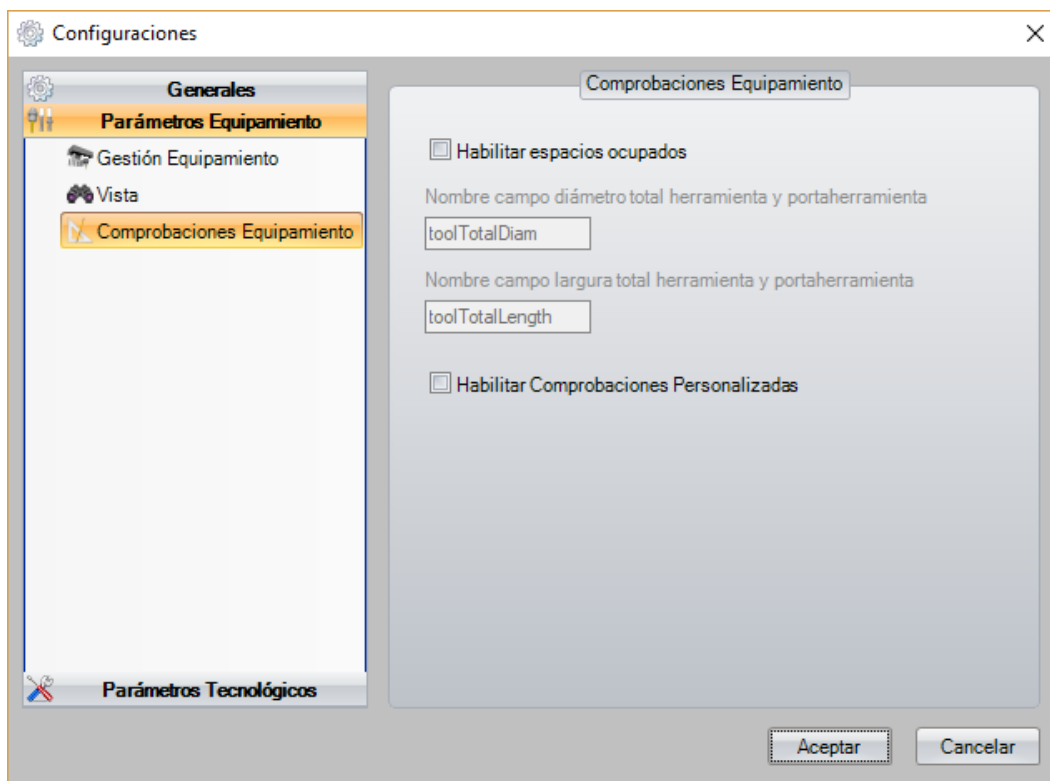
Seleccionando la opción "Gestión equipamiento" se puede establecer el número máximo de equipos que se pueden gestionar en la aplicación.





### Configuraciones vistas

Seleccionando la opción "Vista" se puede establecer el modo de visualización del equipo. Se puede visualizar la disposición de las herramientas orientadas de maneras diferentes.



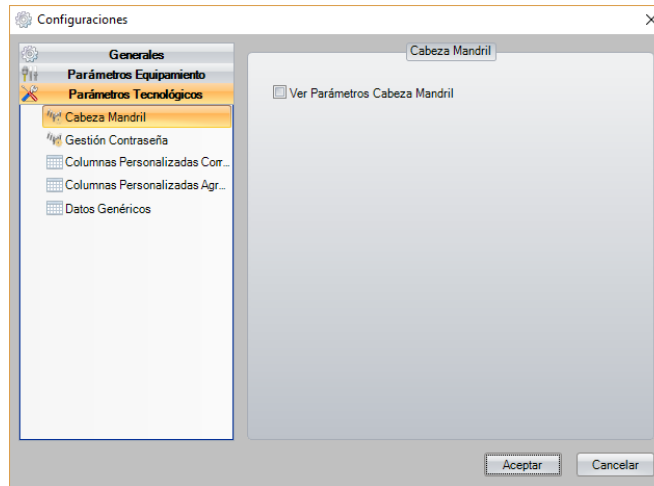
### Configuraciones verificaciones equipamiento.

Seleccionando la opción "Comprobaciones Equipamiento" se pueden poner en marcha determinadas pruebas adicionales, efectuadas durante la fase de equipamiento de las herramientas.

La opción "Comprobación de los espacios ocupados" permite ejecutar una prueba de los tamaños de la herramienta, previa definición en el archivo "TOOLTECNO.XML" de los campos que contendrán los datos necesarios para la prueba.

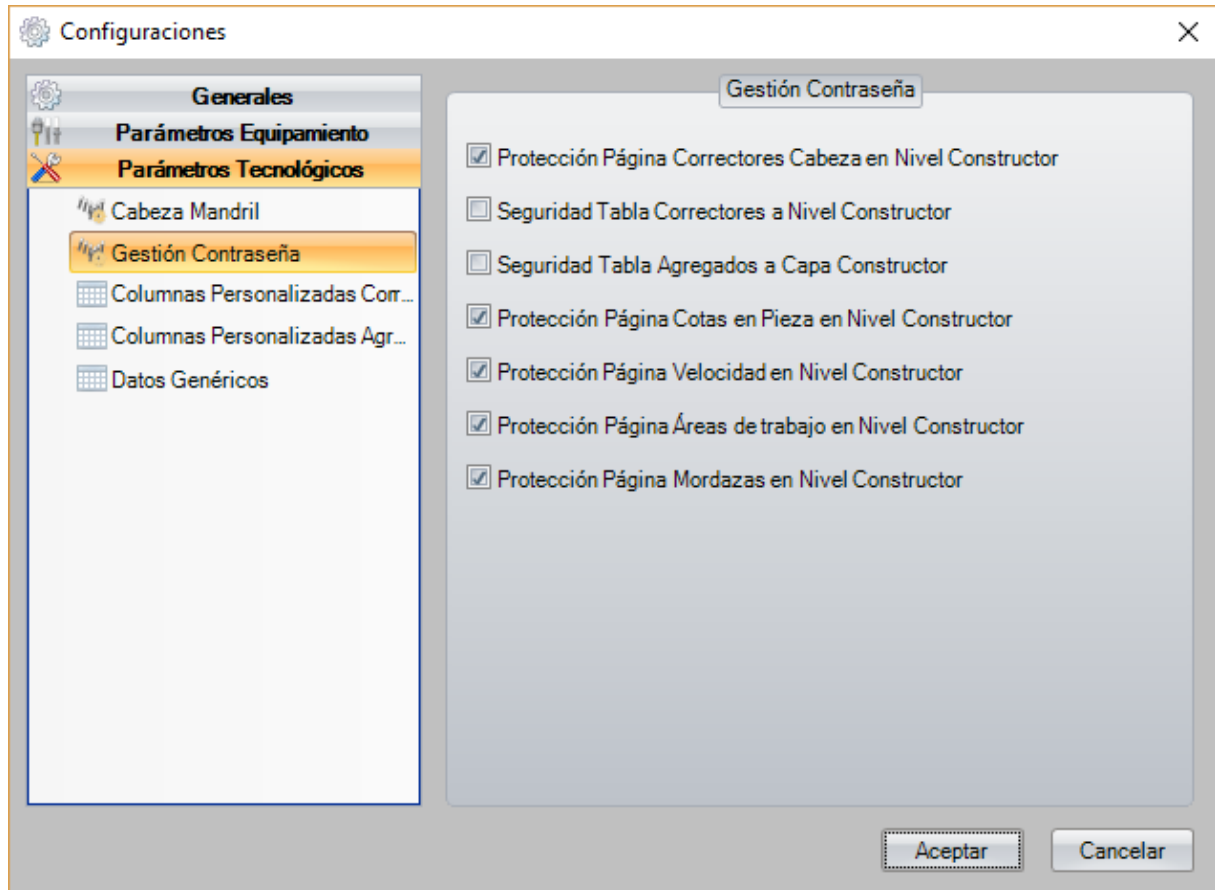
Las "Comprobaciones personalizadas" son pruebas opcionales cuya lógica debe ser implementada en una dll adicional (CustomTecno.dll).

## 2.3 Configuraciones parámetros tecnológicos

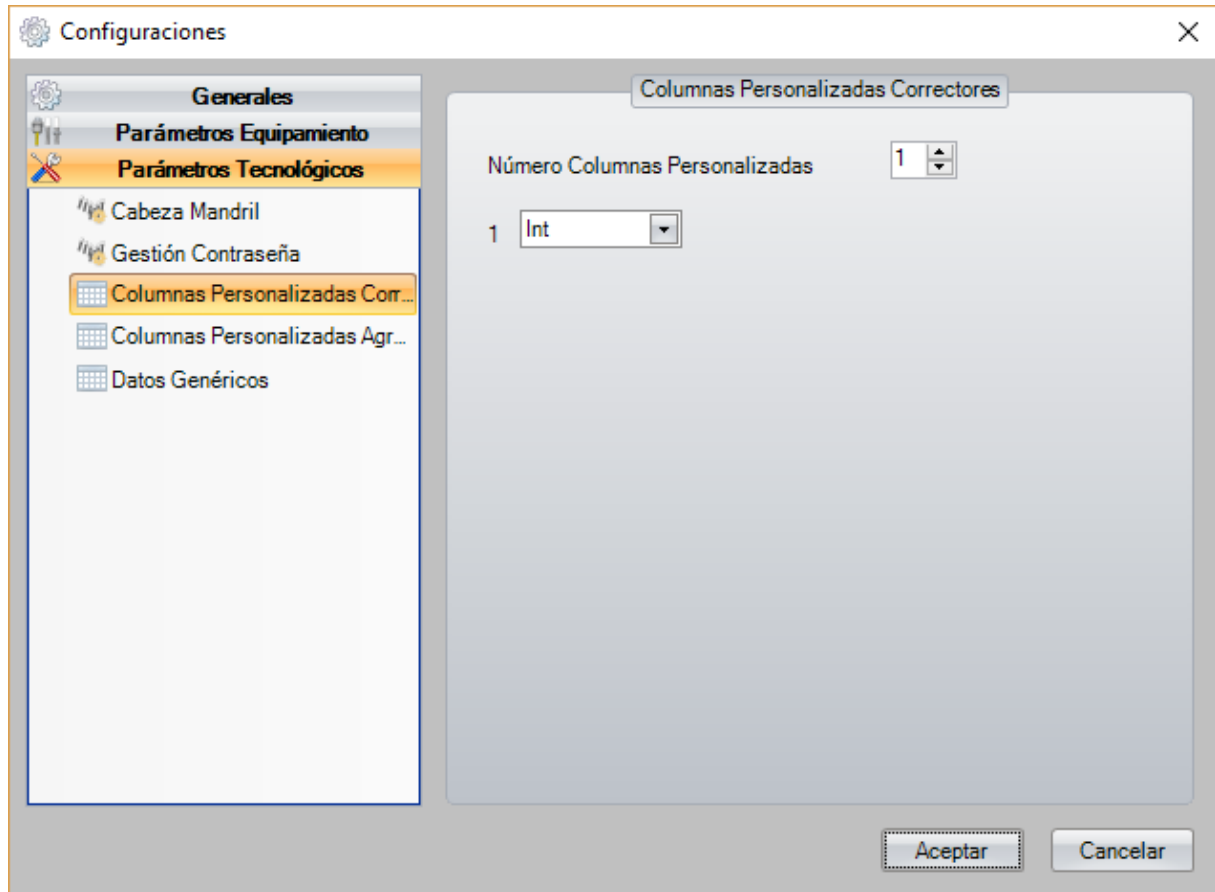


### Configuraciones cabezal máquina herramienta para taladrar

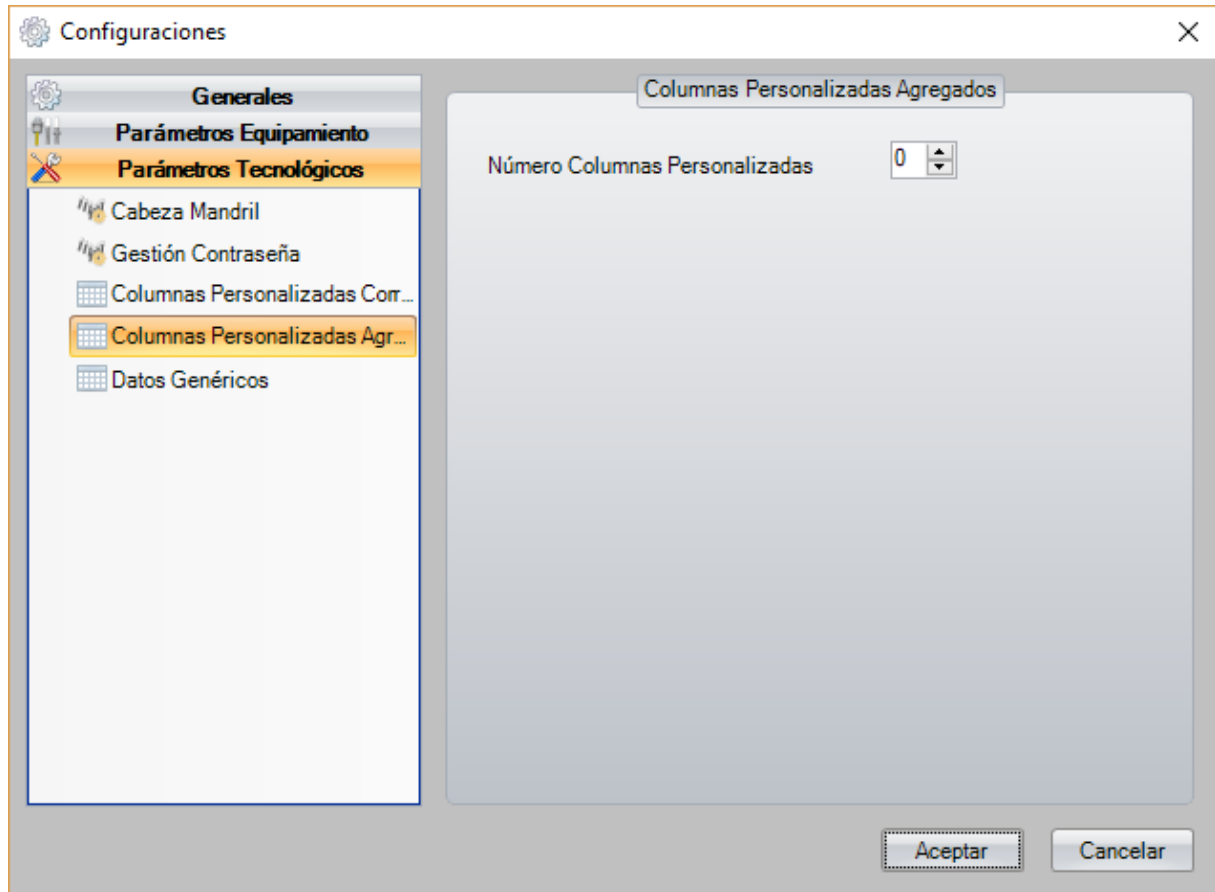
Seleccionando la opción "Cabeza mandril" se puede decidir si mostrar u ocultar los parámetros del portabrocas en los parámetros de la máquina.



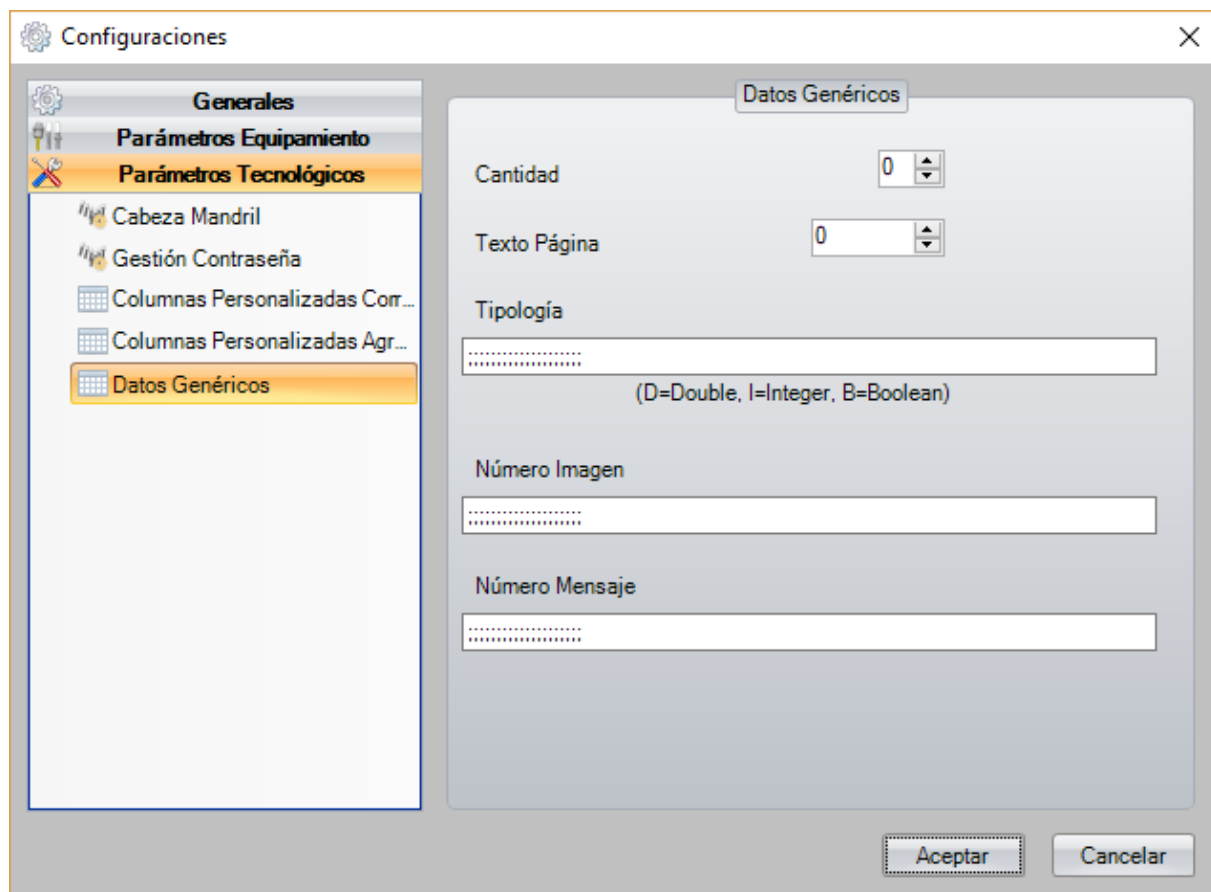
Seleccionando la opción "Gestión Contraseña", se puede ver una ventana con diferentes casillas de verificación que permiten configurar las páginas que proteger durante la modificación en nivel constructor.



Seleccionando la opción "Columnas Personalizadas Correctores" aparece una ventana donde se puede configurar el número de columnas personalizadas que agregar para los correctores. Eso permite además especificar la tipología de dato elegido.



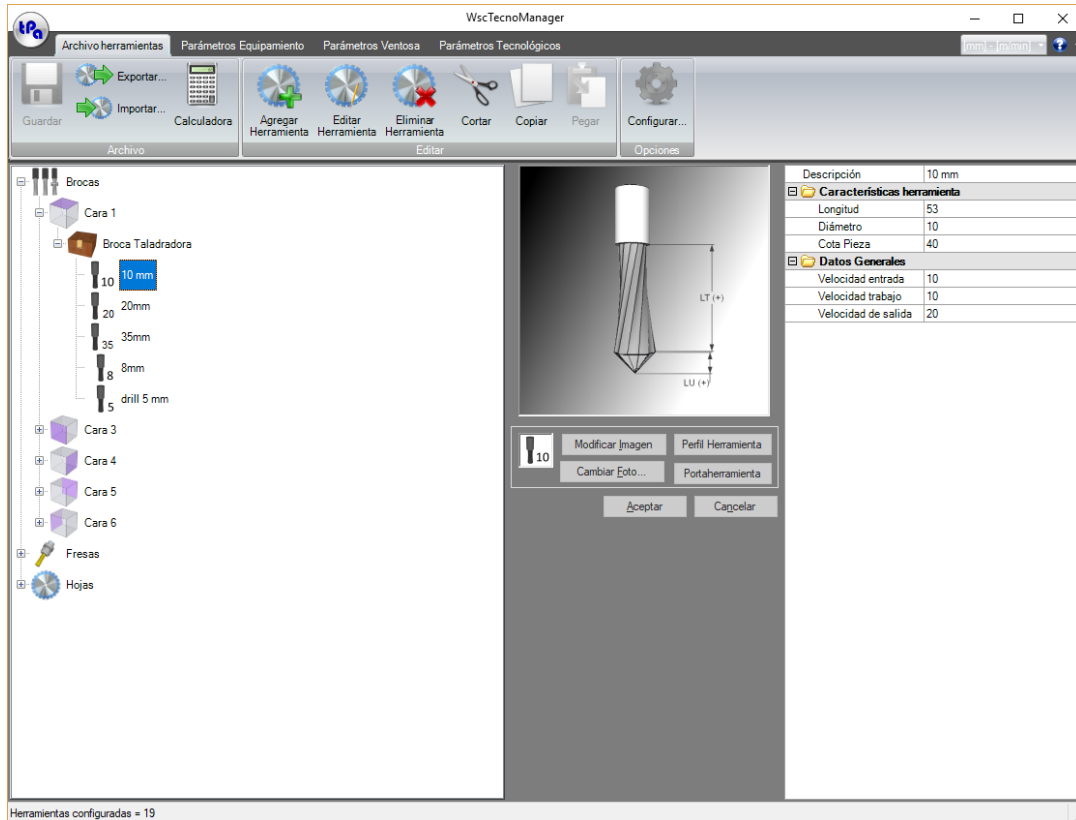
Seleccionando la opción "Columnas Personalizadas Agregados" es posible realizar lo mismo que en la página de los agregados.



### 3 Archivo herramientas

La primera pestaña de "TecnoManager" nos permite acceder al archivo de las herramientas.

La operatividad permite crear y manipular una lista de herramientas, que después se sacarán durante la operatividad de equipamiento para configurar los equipamientos de máquina. Las funcionalidades más importantes permiten agregar, eliminar, visualizar y modificar las herramientas en la lista.



Ventana principal del archivo herramientas

#### 3.1 Barra de las herramientas

La Barra de las herramientas se compone de unos grupos de botones que permiten usar los comandos de Guardar, Importar o Exportar una base de datos de herramientas, Agregar, Modificar o Eliminar una herramienta, Cortar, Copiar y Pegar datos y al final Configurar la visualización del almacenamiento de herramientas.

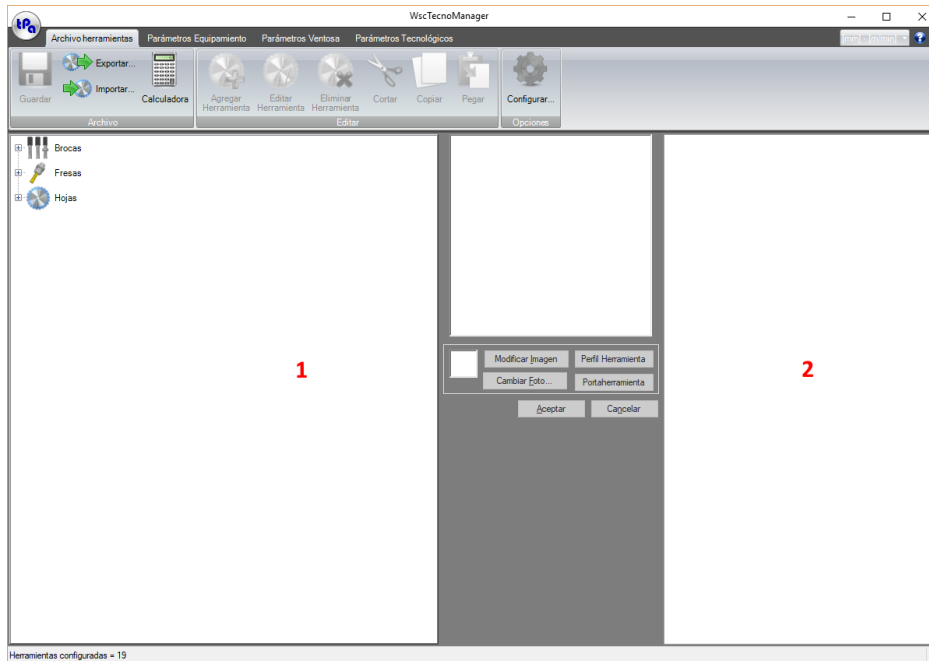


Barra de las herramientas

#### 3.2 Ventanas de trabajo

El área de mecanización está dividida en dos partes:

- 1- Ventana "Lista Herramientas"
- 2- Ventana "Configuración parámetros herramientas" y ventana "Selección imagen"

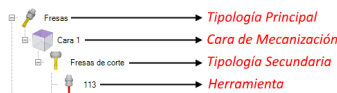


**Ventana de trabajo**

## Ventana "Lista herramientas"

Para mejorar el orden de las herramientas, decidimos representarlas en una estructura de árbol a 4 niveles.

- **Primer nivel** - define la **tipología principal** de las herramientas (Taladradoras, Fresadoras, Hojas, Dispositivos de inserción, Aterrajadores, Calibradores).
- **Segundo nivel** - define la **cara de mecanización** donde trabajan las herramientas.
- **Tercer nivel** - define la **tipología secundaria** de las herramientas (Taladradora ciega, Taladradora pasante, etc..).
- **Cuarto nivel** - está formado por la **herramienta** que está representada por la imagen y el comentario que se configuraron en la ventana de configuración datos.



Para ver una herramienta hay que seleccionarla mediante el ratón o las flechas del teclado. (De tal manera se abre una ventana de configuración de los parámetros herramientas en modalidad visualización). Para modificar una herramienta hay que seleccionarla haciendo doble clic con el ratón o usando el comando apropiado desde el menú "Modificar" en la Barra de Menús.

## Ventana "Configuración parámetros herramienta"

Como descrito en el párrafo antecedente, se puede abrir esta ventana en dos maneras:

- 1- Visualización (fondo blanco)
- 2- Modificar (fondo amarillo)

En esta ventana se visualizan las características de la herramienta seleccionada.

La parte a la izquierda sirve para visualizar/editar la imagen de la herramienta.

En la figura arriba se marcan los diferentes significados físicos de los parámetros de la herramienta seleccionada.

La parte a la derecha sirve para visualizar/editar las características de la herramienta.

Además, hay estos botones:

**[ Cancelar ]** para cerrar la ventana y quitar las modificaciones

**[ Aceptar ]** para cerrar la ventana y confirmar las modificaciones

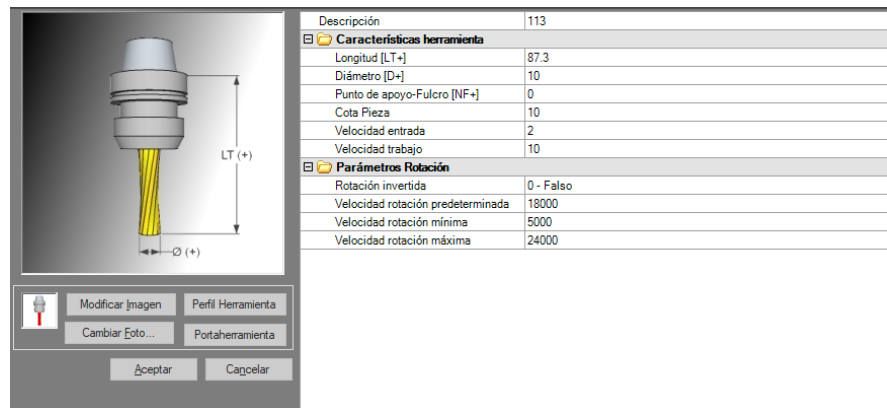


[ **Modificar Imagen** ] para abrir la ventana "**Seleccionar Imagen**" que permite cambiar la imagen de la herramienta, eligiendo una entre las que ya están memorizadas o creando una nueva imagen.

[ **Cambiar Foto** ] para abrir la ventana que permite cargar una foto que representa la herramienta que hay que archivar. Si la foto ha sido cargada ya, solo hay que hacer clic en ella para quitarla.

[ **Perfil Herramienta** ] para representar en el simulador 3D la silueta del perfil de una herramienta.

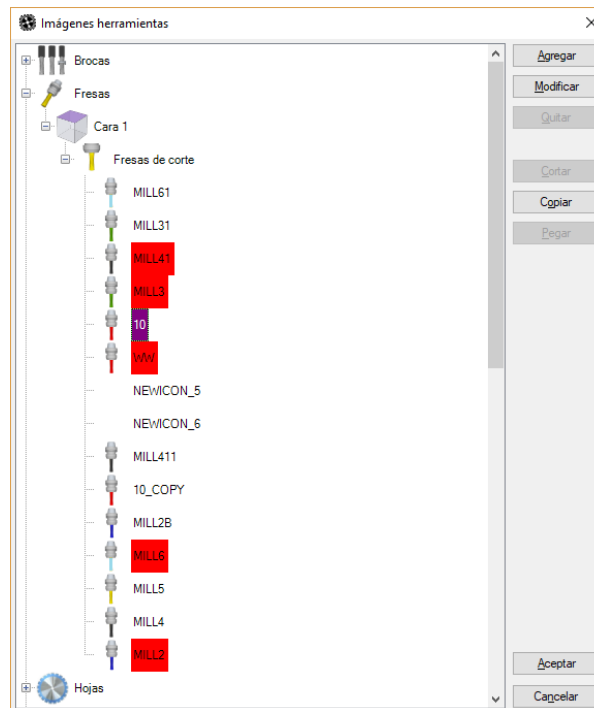
[ **Portaherramienta** ] para representar, siempre en el simulador 3D, el modelo gráfico de la unidad de herramienta en la que una herramienta está equipada.



**Ventana gestión herramienta**

## Ventana "Selección imagen"

Ventana "**Selección imagen**"



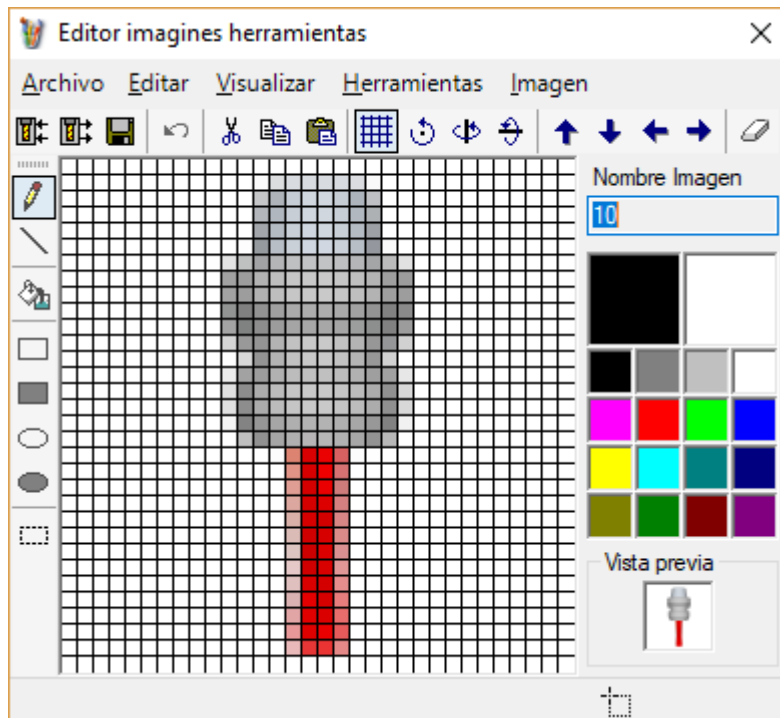
**Ventana selección imagen de una herramienta.**

Esta ventana contiene las imágenes de todas las herramientas almacenadas en la lista. Haciendo doble clic directamente en la imagen deseada, se selecciona la imagen que asociar a la herramienta.

En esa se encuentran los botones:

- [ **Agregar** ] abre la ventana "**Editor imágenes**" para agregar una nueva imagen
- [ **Modificar** ] abre la ventana "**Editor imágenes**" para modificar la imagen seleccionada
- [ **Quitar** ] elimina la imagen seleccionada
- [ **Aceptar** ] para cerrar la ventana y confirmar la selección realizada
- [ **Cancelar** ] para cerrar la ventana y abandonar la selección realizada

## Ventana "Editor imágenes"



**Ventana editor imagen de una herramienta**

Esta ventana solo es un editor de imágenes y permite importar, crear o modificar las imágenes de las herramientas.

Al fin de gestionar de manera correcta las imágenes que representan las herramientas, es importante almacenar estas en carpetas determinadas.

La instalación crea las imágenes estándar dentro de la carpeta "...\\GRF".

Se pueden agregar imágenes o fotos personalizadas, que el cliente puede usar en sustitución de las imágenes estándar; hay que almacenar todas esas imágenes en la carpeta "...\\SYSTEM\\TECNO\\IMG".

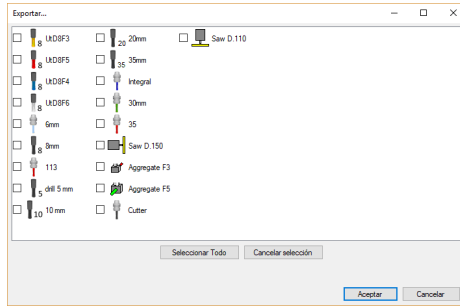
Esta gestión de las imágenes es indispensable al fin de evitar que una nueva instalación del producto implique la sobrescritura de imágenes personalizadas con las imágenes estándar.

## 3.3 Importación y exportación

Se pueden importar y exportar las herramientas a través de los comandos correspondientes *Importar* y *Exportar* que están en la barra de las herramientas presentada al principio de este capítulo.

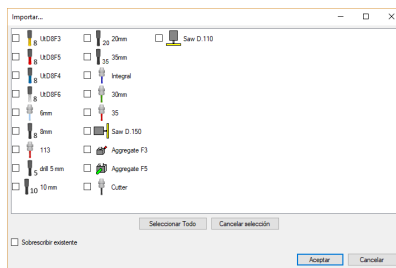
La exportación se llevará a cabo por medio de la escritura de un fichero XML, cuyo nombre predeterminado es "DBTools.xml", que contiene todas las informaciones sobre la herramienta, incluyendo imágenes y fotos; este último archivo será la entrada de la funcionalidad de importación.

El comando de exportación permitirá por medio de la ventana en figura **Ventana de selección exportación herramientas** elegir las herramientas que exportar. Posteriormente se solicitará el nombre del archivo XML de exportación.



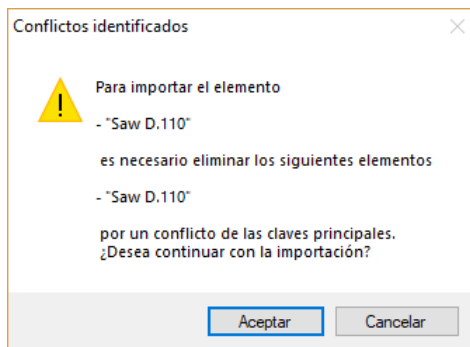
**Ventana de selección exportación herramientas**

El comando de importación carga un archivo XML de exportación, siempre con el nombre predeterminado "DBTools.xml", y visualiza todas las herramientas previamente exportadas. El usuario puede elegir las herramientas que desea importar. Las herramientas elegidas se importarán por parte del programa tras el control de la presencia de posibles conflictos entre claves primarias (descripción, ID e imagen). En caso de conflicto, para cada herramienta que se desea importar, se solicitará si se quiere importar la herramienta elegida causando la cancelación de aquellas que ya están en conflicto con esta última.



**Ventana de selección importación herramientas**

En la ventana Importación, como en figura **Ventana de selección importación herramientas**, está disponible también una casilla de verificación que permite habilitar la funcionalidad "Sobrescribir elementos existentes", que fuerza la eliminación de herramientas existentes en caso de conflicto con las herramientas que se quieren importar. Si esta funcionalidad está habilitada, no aparecerá nunca la ventana en figura **Conflictos notificados**; de hecho, la confirmación de sobrescritura solo aparecerá si ninguna casilla de verificación, anteriormente mencionada, está habilitada.



**Ventana notificación conflicto**

## 4 Parámetros equipamiento

La segunda pestaña del programa de aplicación TecnoManager permite gestionar el equipamiento de la máquina.

Para una mejor comprensión de las páginas siguientes, es útil precisar el significado que en este manual se ha dado a algunas palabras:

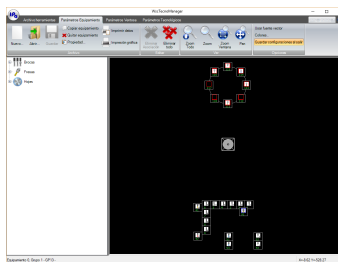
**Herramientas** son las brocas, fresas, hojas cuyas características están definidas en los parámetros de la herramienta.

**Casquillos** son los alojamientos (mandriles, electromandriles, carrusel, cadenas, etc..) donde se montan las herramientas. En los parámetros tecnológicos se definen las características de los casquillos.

**Equipamiento** es el conjunto de las herramientas necesarias para la realización de una determinada serie de elaboraciones y de cómo estas herramientas se situarán dentro de las máquinas. Cada equipamiento define así una lista herramientas y una asociación herramientas - casquillos.

Es posible crear un máximo de 50 montajes diferentes, o un número máximo igual al límite configurado en la ventana de las "configuraciones".

Cada equipamiento contiene los datos de uno o más grupos según la conformación de la máquina.



Ventana principal de los parámetros del equipamiento

### 4.1 Barra de las herramientas

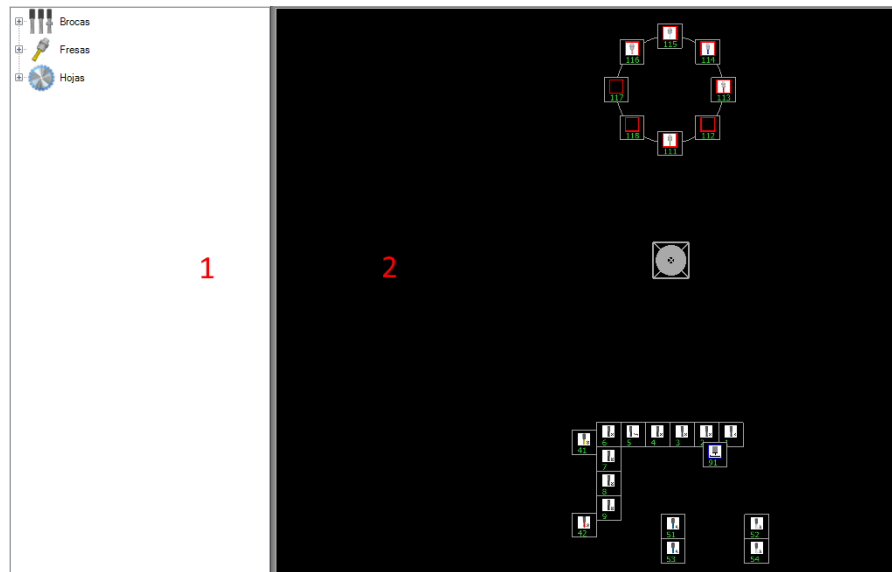


Barra de las herramientas

La barra de las herramientas permite el uso de los comandos siguientes:

- Crear un nuevo equipamiento.
- Abrir un equipamiento existente.
- Guardar las modificaciones.
- Copiar un equipamiento.
- Quitar un equipamiento.
- Visualizar y modificar las propiedades de un equipamiento.
- Impresión en papel de un equipamiento.
- Impresión gráfica de un equipamiento.
- Cancelar una asociación herramienta-casquillo.
- Comandos para el Zoom de la imagen.
- Gestión Equipamiento 3D (véase párrafo "Modelo Máquina en 3D").
- Configuraciones interfaz gráfica.


## 4.2 Ventana de trabajo



**Ventana de trabajo de los parámetros de equipamiento**

1. La **lista herramientas** es la misma que aparece en los parámetros herramientas y representa el almacén entero de la máquina definido en "Parámetros equipamiento".
2. La **configuración máquina** muestra un esquema de los casquillos definida en la "Parámetros tecnológicos".

## 4.3 Gestión archivo



Nuevo...

Para crear un nuevo equipamiento usar el botón en figura.

Creación nuevo equipamiento

Equipamiento	Descripción
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Grupo


Grupo 1

Aceptar    Cancelar

**Ventana de creación de un nuevo equipamiento.**

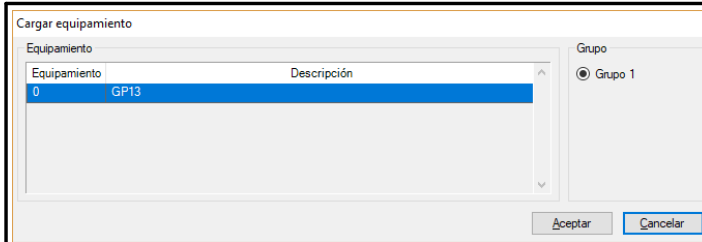
La ventana que aparece muestra los equipamientos aún no utilizados y permite configurar las informaciones necesarias a la carga del Grupo/Equipamiento que se desea.

### Cargar un equipamiento existente



Abrir...

Para crear un equipamiento existente usar el botón en figura.



### Ventana de carga de un equipamiento existente.

La ventana que aparece muestra los equipamientos ya utilizados y permite configurar las informaciones necesarias a la carga del Grupo/Equipamiento que se desea.

## Configuración descripción equipamiento

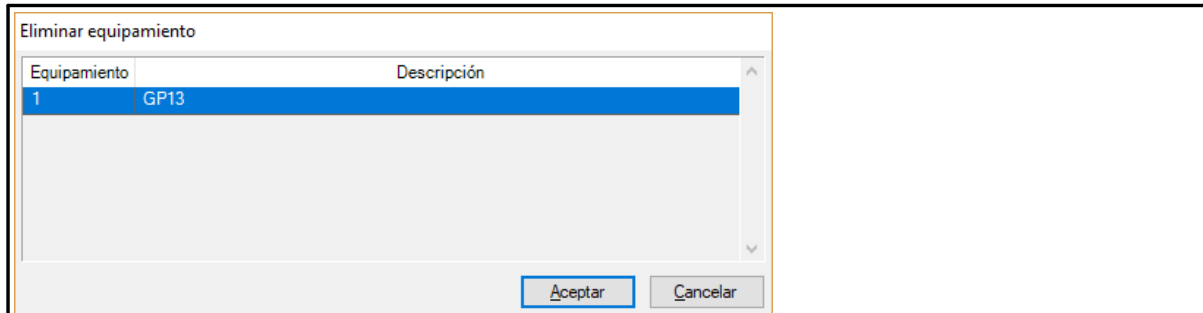
	<p>Para modificar las propiedades de un equipamiento usar el botón en figura.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Ventana propiedades equipamiento.</b></p> <p>Aparece una ventana que permite modificar la descripción del equipamiento.</p>	

## Copiar un equipamiento

	<p>Para copiar un equipamiento existente usar el botón en figura.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Ventana copia equipamiento</b></p> <p>Aparece una ventana que permite seleccionar el equipamiento de destino y hacer su copia.</p>	

## Eliminar un equipamiento

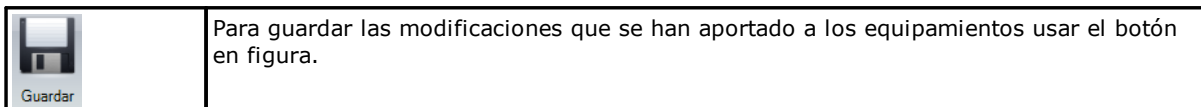
	<p>Para quitar un equipamiento usar el botón en figura.</p>
--	---



**Ventana eliminación equipamiento.**

Aparece una ventana que visualiza los equipamientos empleados y que permite seleccionar el equipamiento que hay que quitar.

## Guardar un equipamiento

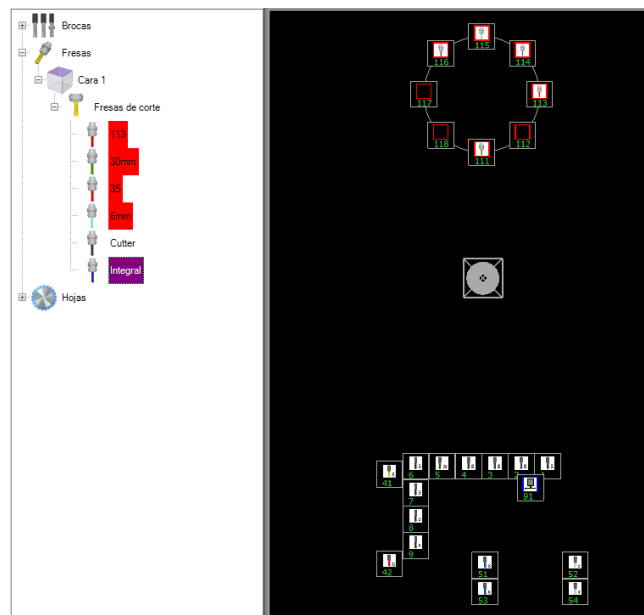


Para guardar las modificaciones que se han aportado a los equipamientos usar el botón en figura.

Al salir del programa, si se produjeron cambios a uno de los equipamientos, se le pedirá que el programa guarde estos cambios. Al salir sin guardar, todas las modificaciones se perderán.

## 4.4 Construcción de un equipamiento

### Asignación herramientas/casquillos



**Ventana de trabajo de los parámetros de equipamiento**

Se eligen las herramientas y su posición en la máquina seleccionando la herramienta con el ratón y manteniendo presionado el botón izquierdo, arrastrándolo sobre el casquillo final.

Cuando se libera el botón, si los controles han sido positivos, la herramienta se asigna a su casquillo; en caso contrario, en la barra de estado aparecen unos mensajes que señalan la falta de asignación.

La asignación se evidencia por el hecho que la imagen de la herramienta reemplaza la imagen del casquillo.

En el caso de las brocas se considera la herramienta como un modelo de una categoría determinada (por ejemplo, broca de 8 mm) y se puede arrastrarlo para equipar más casquillos.

En cambio, en las fresas y en las hojas para la herramienta se reconocen algunas características por únicas y por lo tanto, se puede asignarla a un solo casquillo.

Una vez asignada, la fresa o la hoja se recubre de una banda roja que señala que no está disponible para otras asignaciones.

## Eliminar asignación herramientas/casquillos

Se puede eliminar una asignación herramienta/casquillo.

Primero: posicionarse sobre la herramienta en la lista de las herramientas y usar el botón de la barra de las herramientas "Eliminar Asociación";

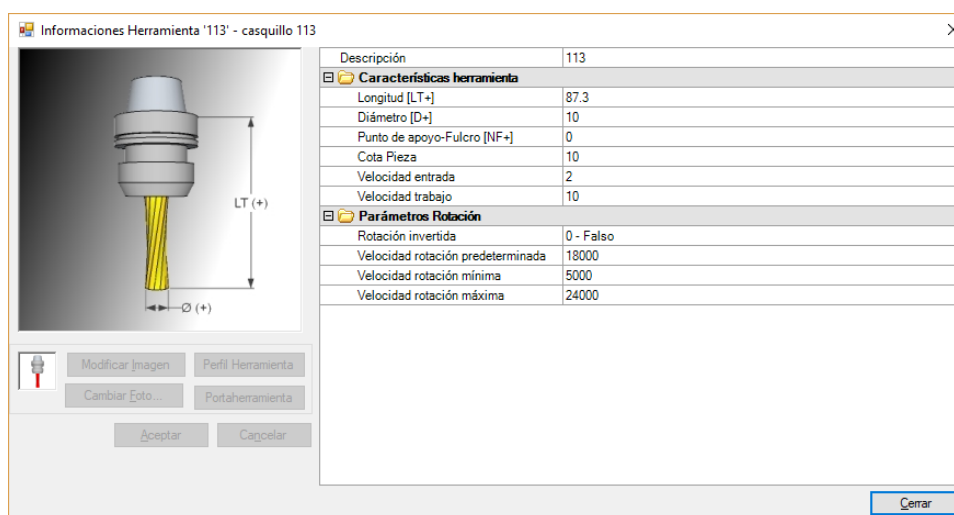
Segundo: posicionarse sobre el casquillo y presionar el botón derecho del ratón; en la ventana que aparece seleccionar la opción "Borrar herramienta".

## Visualización características herramienta

Se puede visualizar de estas dos maneras: las características de una herramienta.

Primero: posicionarse sobre la herramienta en la lista de herramientas haciendo *doble clic*.

Segundo: posicionarse sobre el casquillo y presionar el botón derecho del ratón. En la ventana que aparece, seleccionar la opción "Ver Herramienta".



Ventana informaciones herramienta

## 4.5 Imprimir

### Impresión gráfica

Al seleccionar la opción "Impresión gráfica" de la barra de herramientas, se puede imprimir la imagen del equipamiento actual.

### Impresión datos

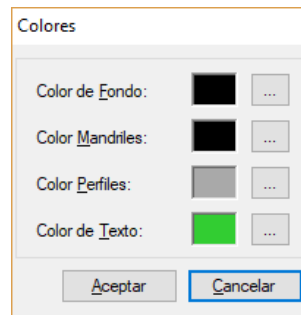
Al seleccionar la opción "Impresión datos" de la barra de herramientas, se puede imprimir una imagen en forma de tabla del equipamiento actual.

## 4.6 Opciones

En el grupo **Opciones** hay las opciones para personalizar el entorno de trabajo.



## Configuración de los colores



Ventana selección colores

## 4.7 Plantilla máquina en 3D



### Plantilla máquina en 3D

Durante la etapa de equipamiento de las herramientas se puede visualizar la plantilla tridimensional de la máquina "equipada". Esta funcionalidad está disponible previa instalación del conjunto Wood system control con simulador 3D y relativa licencia en clave Sentinel.

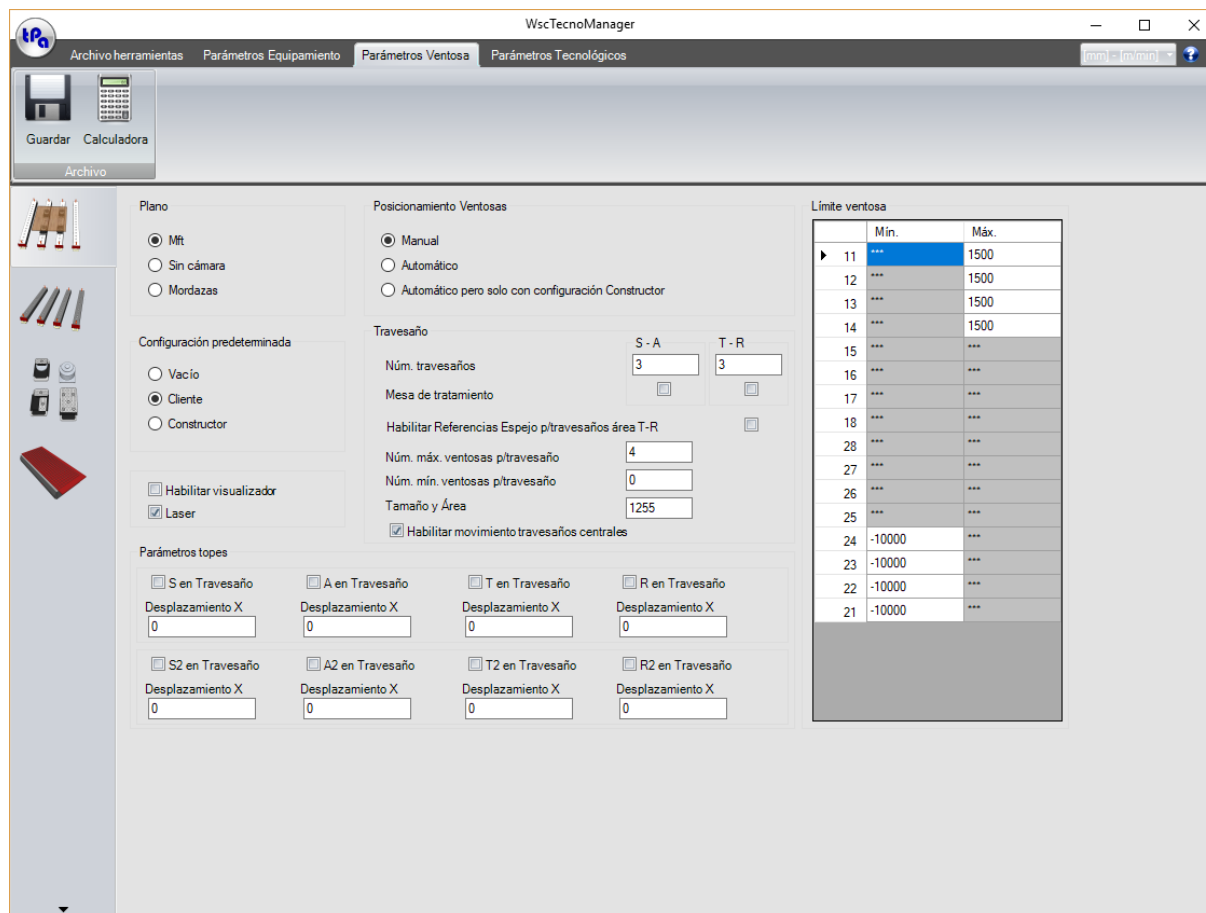
La plantilla tridimensional es interactiva; se puede cambiar vista, rotar y efectuar el zoom de la máquina.

## 5 Parámetros banco

La tercera Pestaña del programa de aplicación TecnoManager permite gestionar los parámetros de la máquina. Al seleccionar dicha pestaña se accede a otro control, compuesto por cuatro fichas que permiten la configuración del banco, de los travesaños, de las ventosas y del plano reticular.

### 5.1 Parámetros generales

En la primera ficha de los parámetros banco/ventosas se encuentran las configuraciones generales que caracterizan el banco de la máquina. A continuación, se presentan en orden desde izquierda hacia derecha y desde arriba hacia abajo todas las configuraciones en la ficha.



**Ventana parámetros banco**

- Plano
  - ✓ Mft -> Plano de tipología MFT donde no se pueden quitar las ventosas y los límites debidos a los tubos del aire.
  - ✓ Sin cámara -> Plano de tipología Smaltz. Se pueden quitar e insertar las ventosas sin límites de espacio.
- Configuración predeterminada
  - ✓ permite elegir la configuración predeterminada entre las configuraciones de las ventosas del WSC. Abriendo el WSC, el banco tendrá siempre la configuración elegida.
- Travesaños
  - ✓ En este grupo de parámetros se encuentran las configuraciones para configurar el número de travesaños para cada semi-área en X y, cuando necesario, el indicador que habilita el plano RT en cada una de ellas. Se puede también configurar el número máximo y mínimo de ventosas por travesaño, (solo se considera este último en caso de plano Mft), la dimensión del plano en Y y si los travesaños centrales pueden o no moverse más allá del semiplano. Además, se puede habilitar el Espejo de las cotas X en el plano T-R.
- Visualizadores y Láser
  - ✓ Habilita la gestión de los visualizadores cotas en travesaños y ventosas.

- ✓ Habilita la gestión del láser HPGL, las tipologías de láser contempladas son LaserTec y ZLaser. Antes de la instalación, sin embargo, hay que controlar la congruencia entre el láser y el formato HPGL creado por el WSC. Para esa funcionalidad, se necesita una licencia en llave de hardware TPA.
- Configurar los topes
  - ✓ Parámetros de los topes en Y sobre los travesaños. En algunos casos estos topes están sobre los travesaños, o bien solo sobre algunos y pueden tener un desplazamiento en X.
- Límites Ventosas
  - ✓ Se encuentran solo en caso de plano MFT. Se consideran dos grupos de Ventosas, que se pueden apilar hacia arriba (Pos. desde 11 hasta 18) o bien hacia abajo (Pos. desde 21 hasta 28): a causa del enlace con los tubos del aire, los dos distintos grupos tienen límites de movimientos, que se detectan por los parámetros:
    - ✓ Límite Máximo (hacia abajo) para cada ventosa del grupo 11-18.
    - ✓ Límite Mínimo (hacia arriba) para cada ventosa del grupo 21-28.

## 5.2 Parámetros travesaños

En la segunda ficha de los parámetros banco/ventosas se encuentran las configuraciones de los travesaños de la máquina; estos travesaños están agrupados en una única tabla como en la figura 33. A continuación, están listados todos los posibles parámetros asociados a los travesaños según el orden en la tabla.

	Longitud	Anchura	Espacio ocupado X-	Espacio ocupado X+	Área aparcamiento	Límite X- travesaño	Límite X+ travesaño	Límite Y- ventosa
1	1300	115	25	33	S	0	1300	6
2	1300	115	34	33	S	0	1700	6
3	1300	115	34	33	S	0	2000	6
4	1300	115	34	33	R	1000	9999	6
5	1300	115	34	33	R	1000	9999	6
6	1300	115	34	25	R	1600	9999	6

Tabla parámetros travesaños

- **Longitud**  
Dimensión base en dirección Y.
- **Anchura**  
Dimensión base en dirección X.
- **Espacio ocupado X-**  
extra-espacio ocupado (más allá de la anchura base) en dirección X-.
- **Espacio ocupado X+**  
extra-espacio ocupado (más allá de la anchura base) en dirección X+.
- **Área aparcamiento**  
se diferencia según el grupo de pertenencia.
- **Límite X- / X+ travesaño**  
el fabricante configura estos valores para limitar el recorrido de los travesaños según los tubos del aire.
- **Límite Y- / Y+ ventosas**  
muestran la posición límite respectivamente de la primera (Y-) y de la segunda (Y+) Ventosa.
- **Posiciones topes**  
muestran el lado donde se pueden aplicar posibles topes, sujetas a los Travesaños, para la segunda referencia en Y.
- **Y primer distribuidor vacío**  
muestra la cota (Y) del primer distribuidor de vacío (plano sin cámara).
- **Paso entre distribuidores de vacío**

muestra la cota (Y) entre los distribuidores de vacío (plano sin cámara).

- **Diámetro distribuidores vacío**

muestra el diámetro de los distribuidores de vacío y sirve, como otros datos de los distribuidores, para la representación gráfica de los mismos (plano sin cámara).

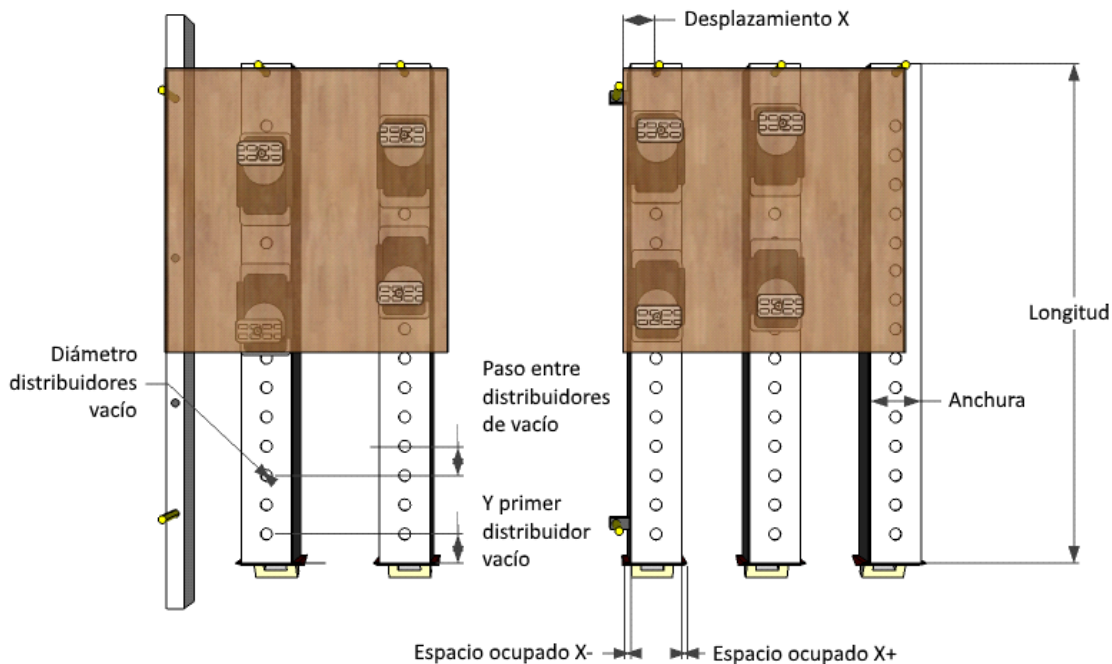
- **Paso primero distribuidor área**

para máquinas con doble tope en Y. Puede pasar que el paso entre el último distribuidor del área anterior y el primero del área posterior esté modificado para hacer sitio a la subida de referencia. Se indica este valor por medio de este parámetro.

- **Desplazamiento X Visualización**

Desplazamiento de las cotas usado para la visualización de las mismas dentro del WSC.

Por fin, al final de la página, se encuentran dos habilitaciones posibles: la primera permite considerar como referencia en centro de la ventosa en Y mientras la segunda habilita el control de la colisión entre los travesaños centrales y las referencias de las áreas centrales, si presentes.



### Representación de los parámetros geométricos.

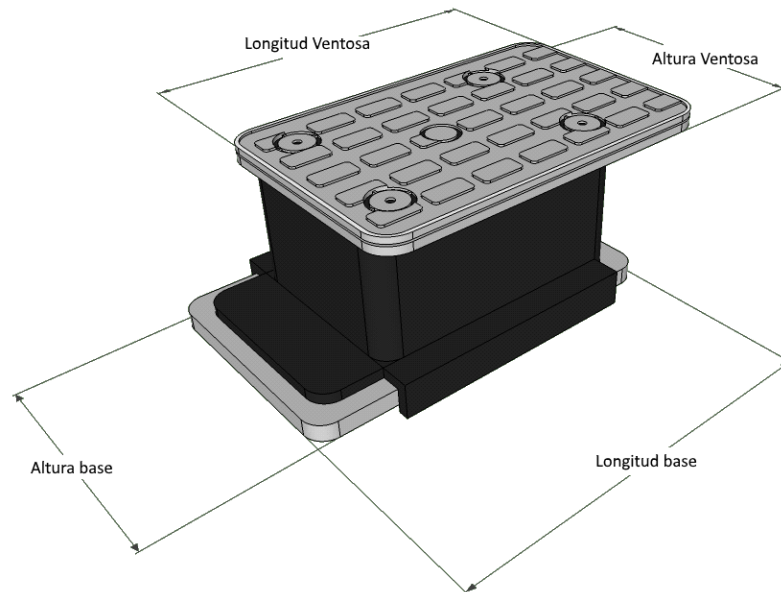
En el caso a la izquierda, el tope S **no está** relacionado al primer Travesaños y tiene así una referencia fija. En el caso a la derecha, el tope S **está** relacionado al Travesaño, cuya estructura base tiene una distancia desde el tope del Desplazamiento X indicado.

## 5.3 Parámetros ventosas

### Parámetros predeterminados

Los parámetros predeterminados de una ventosa son esencialmente 4 (véase Figura **Parámetros predeterminados**):

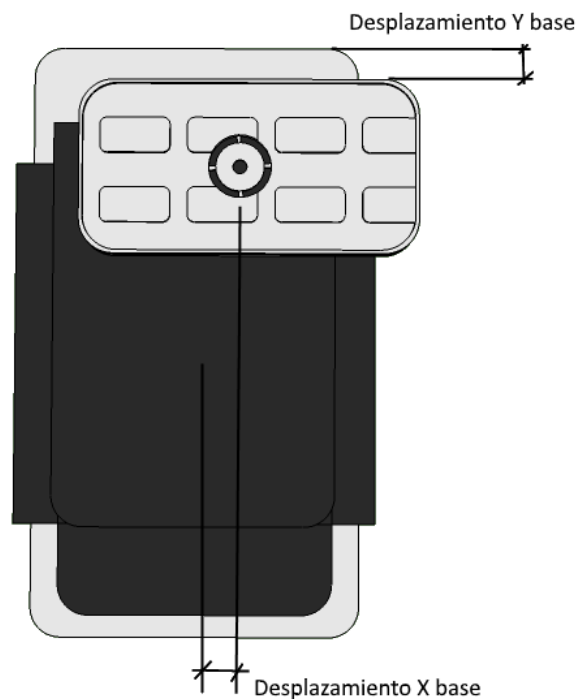
- Longitud Ventosa -> Dimensión en X de la ventosa
- Altura Ventosa -> Dimensión en Y de la ventosa
- Longitud base -> Dimensión en X de la base
- Altura base -> Dimensión en Y de la base



### Parámetros predeterminados

Posteriormente se pueden configurar dos desplazamientos en X y Y (véase Figura **Parámetros de Desplazamiento**), entre la base y la ventosa, que son:

- Desplazamiento Y base -> Desplazamiento entre el borde superior de la ventosa en Y y el borde de la base; si positivo, lleva la ventosa más allá de la base en Y (en la Figura **Parámetros de Desplazamiento** se representa la situación inversa con desplazamiento negativo)
- Desplazamiento X base -> Desplazamiento entre el eje longitudinal en X de la ventosa y el eje de la base. Si positivo, lleva la ventosa hacia X mayores respecto al centro de la base (como en Figura **Parámetros de Desplazamiento**)



### Parámetros de Desplazamiento

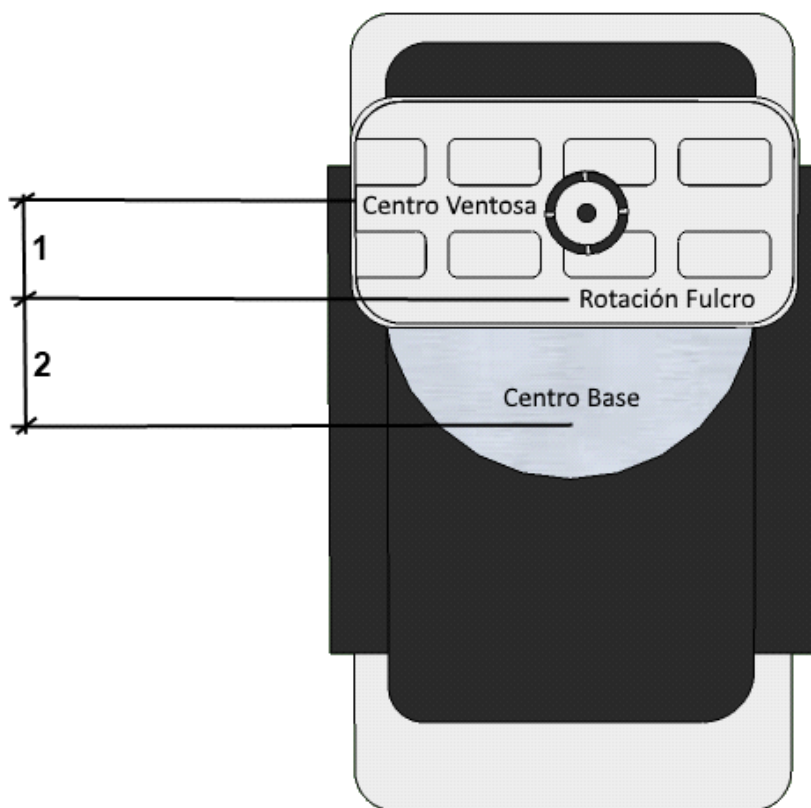
## Rotación

Por lo que concierne la rotación las ventosas se diferencian entre

1. Ventosas sin rotación
  - o o bien, no se pueden girar estas ventosas.
2. Ventosas en rotación 0-90-180-270
  - o se puede girar estas ventosas solo en 90° cada vez.
3. Ventosas en rotación 0-180
  - o se puede girar estas ventosas solo en 180° cada vez.
4. Ventosas en rotación 0-180
  - o se puede definir el valor de rotación hasta el décimo grado.

Por lo que concierne los parámetros de la tipología con rotación desde 180 hasta -180 se encuentra una serie de datos adicionales, o sea:

- Desplazamiento Y Fulcro-Ventosa -> Desplazamiento Y entre el centro de la ventosa y el fulcro de rotación de la misma (véase parámetro 1 en Figura **Parámetros ventosa en rotación**).
- Desplazamiento Y Fulcro-Base -> Desplazamiento Y entre el centro de la base y el fulcro de rotación de la ventosa (véase parámetro 2 en Figura **Parámetros ventosa en rotación**).
- Paso de rotación -> Delta en grados para le rotación de la ventosa. En el banco se aplica presionando las flechas en el formulario "Rotación en grados..." (si no se teclea el valor de rotación, no se efectúa el filtro).



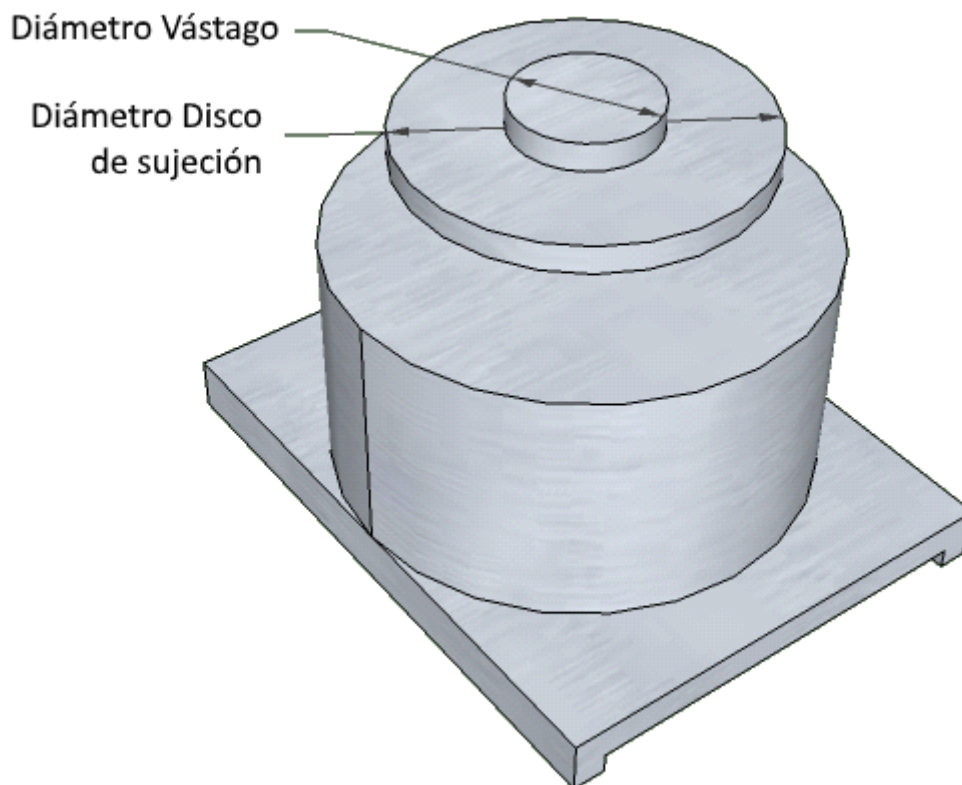
### Parámetros ventosa en rotación

**iii ATENCIÓN !!!:** Una vez definidos estos parámetros, de cualquier modo, hay de calcular el Desplazamiento Y base que hay que configurar en su propia columna.

## Dispositivos de sujeción

Este tipo de ventosas, después de haber definido los parámetros predeterminados de modo que las dimensiones de la base y de la ventosa y posibles desplazamientos X y/o Y coincidan, incluye la definición de los parámetros siguientes (véase Figura **Parámetros dispositivos de sujeción**):

- Habilitación dispositivo de sujeción -> Identifica una ventosa de tipo sujeción
- Diámetro Vástago -> Diámetro del vástago del dispositivo de sujeción
- Diámetro Disco de sujeción -> Diámetro del disco de sujeción (parte superior del dispositivo de sujeción)



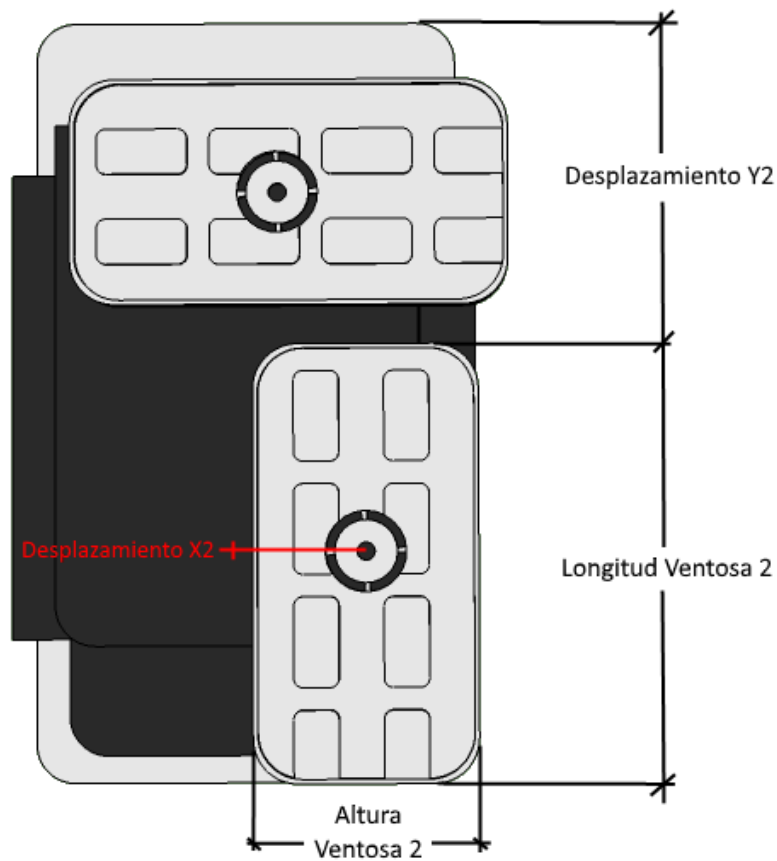
### Parámetros dispositivos de sujeción

**iii ATENCIÓN !!!:** No se puede aplicar ningún tipo de rotación a las ventosas del dispositivo de sujeción

## Ventosa Doble Vacío

Este tipo de ventosa se distingue del tipo normal, porque hay una segunda área de vacío parametrizada de manera análoga a la primera; por lo tanto, hay que configurar los parámetros siguientes (véase la Figura **Parámetros ventosa con doble vacío**):

- Longitud Ventosa 2 -> Dimensión en X de la ventosa
- Altura Ventosa 2 -> Dimensión en Y de la ventosa
- Desplazamiento Y2 -> Desplazamiento entre el borde superior de la ventosa in Y y el borde de la base; si positivo, lleva la ventosa más allá de la base en Y
- Desplazamiento X2 -> Desplazamiento entre el eje longitudinal en X de la ventosa el eje de la base. Si positivo, lleva la ventosa hacia X mayores respecto al centro de la base.

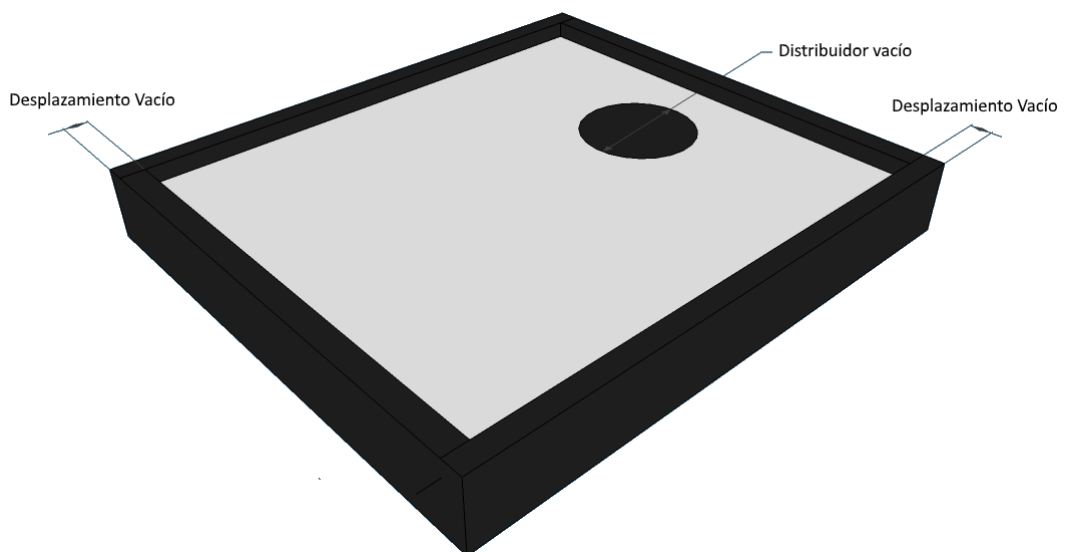


**Parámetros ventosa con doble vacío**

## Ventosa Plano RT

Por lo que concierne las ventosas que caracterizan los planos RT, hay un parámetro suplementario que insertar, o sea (véase OFFVacío en Figura **Parámetros ventosa para el plano RT**):

- **Desplazamiento Vacío** -> es la distancia entre el límite externo de la ventosa y el centro de la guarnición por encaje con la rejilla de la mesa de tratamiento.

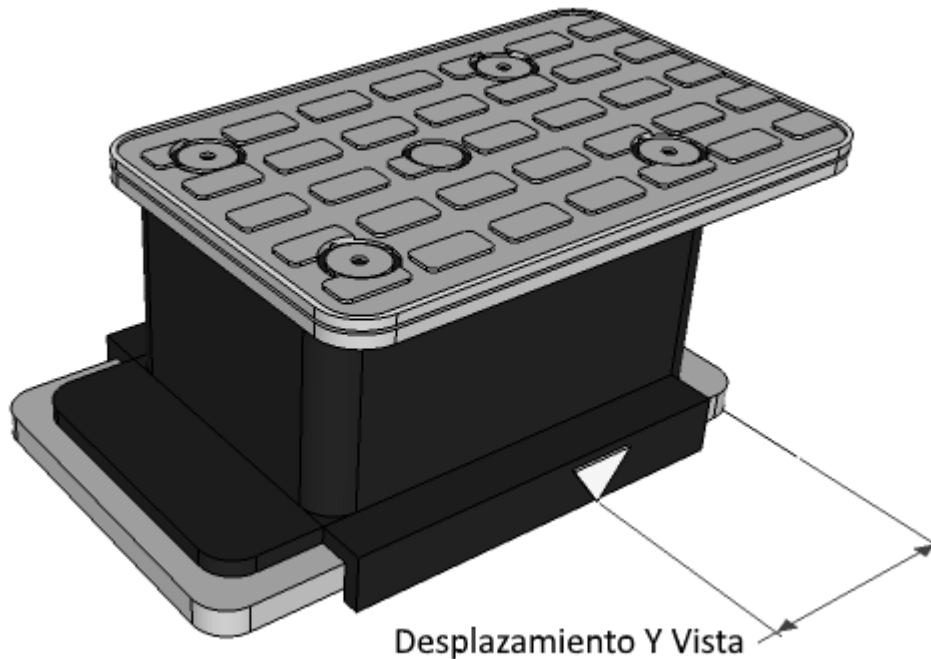




## Parámetros ventosa para el plano RT

### Desplazamiento Visualizadores

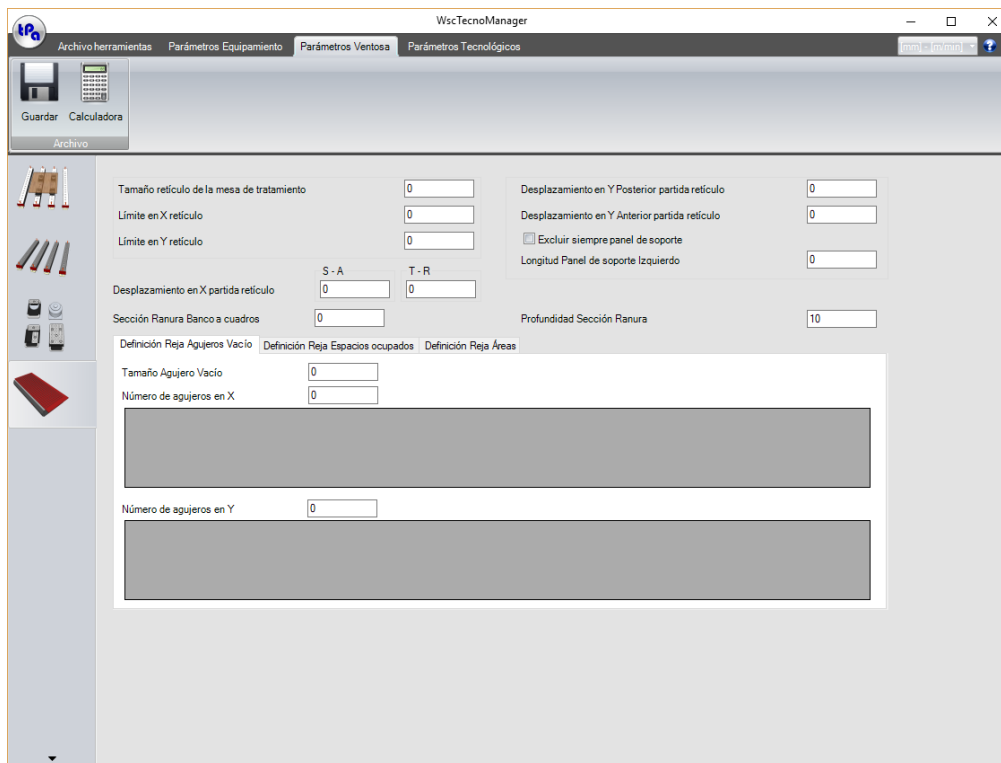
El último parámetro que tenemos que analizar es el desplazamiento Y de visualización. Este parámetro no influye en la gráfica de la ventosa, pero es un simple desplazamiento en Y para la cota de la ventosa, en cuanto a veces la referencia de la ventosa no coincide con el límite superior de la misma, pero hay una flecha a lado que apunta a la regla en Y de la que tomar la referencia. Este parámetro es precisamente el desplazamiento en Y de esta referencia (flecha).



### Ventosa con Desplazamiento Visualizadores

### Parámetros plano RT

En la cuarta ficha de los parámetros del banco se encuentran las configuraciones del plano reticular. Este último puede ocupar todo el banco o solo una semiárea en X del mismo. En el caso de la parte inferior hay dos tarjetas usadas para definir las rejillas de los agujeros del vacío y de los espacios ocupados en el plano. En el primer caso hay que definir el diámetro del agujero del vacío, el número de los agujeros de la rejilla en X y en Y y sus posiciones; en el caso de los espacios ocupados o sea del área del banco donde no se puede poner una ventosa, estos espacios se definen como rectángulos con dimensiones iguales entre ellas y se pueden definir en la ficha adecuada.



**Ventana parámetros del plano RT**

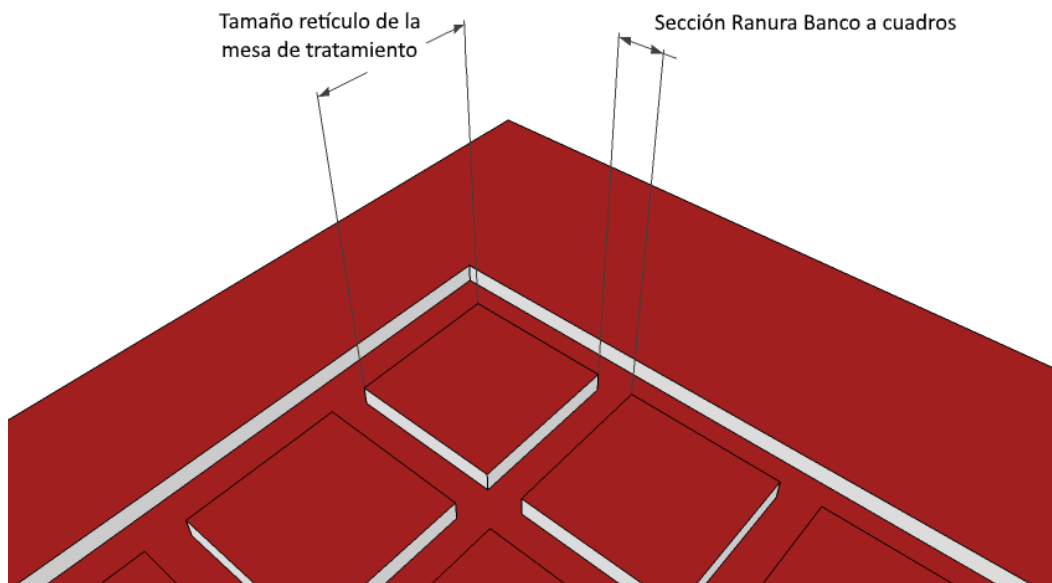
Las configuraciones de la parte superior de la ficha son los siguientes:

- **Tamaño retículo plano pantógrafo**
  - ✓ Lado de cada cuadrado que es parte del retículo. La medida NO incluye las ranuras a lo largo de sus bordes (véase figura **Tamaño del retículo**).
- **Sección vacía Banco cuadrículado**
  - ✓ Espesor de la ranura que crea el retículo (véase figura **Tamaño del retículo**).
- **Desplazamiento en Y Posterior partida retículo**
  - ✓ Desplazamiento entre el lado posterior del banco y el centro de la primera ranura (avanzando hacia el interior del banco).
- **Desplazamiento en Y Anterior partida retículo**
  - ✓ Desplazamiento entre el lado anterior del banco y el centro de la primera ranura (avanzando hacia el interior del banco).
- **Desplazamiento en X partida retículo S-A**
  - ✓ Desplazamiento entre el lado izquierdo del banco y el centro de la primera ranura (avanzando hacia el interior del banco).
- **Desplazamiento en X partida retículo T-R**
  - ✓ Desplazamiento entre el lado derecho del banco y el centro de la primera ranura (avanzando hacia el interior del banco).
- **Límite en X retículo**
  - ✓ Considerando los retículos a partir de los límites externos del banco hacia el interior, eso es un límite que se puede poner entre dos retículos horizontales, creando de hecho una discontinuidad en el retículo. Si puesto a 0, esto significa que el retículo es uno y continuo.
- **Límite en Y retículo**
  - ✓ Considerando los retículos a partir de los límites posteriores y anteriores del banco hacia el interior, eso es un límite que se puede poner entre dos retículos verticales, creando de hecho una discontinuidad en el retículo. Si puesto a 0, esto significa que el retículo es uno y continuo.
- **Excluir siempre panel de soporte**

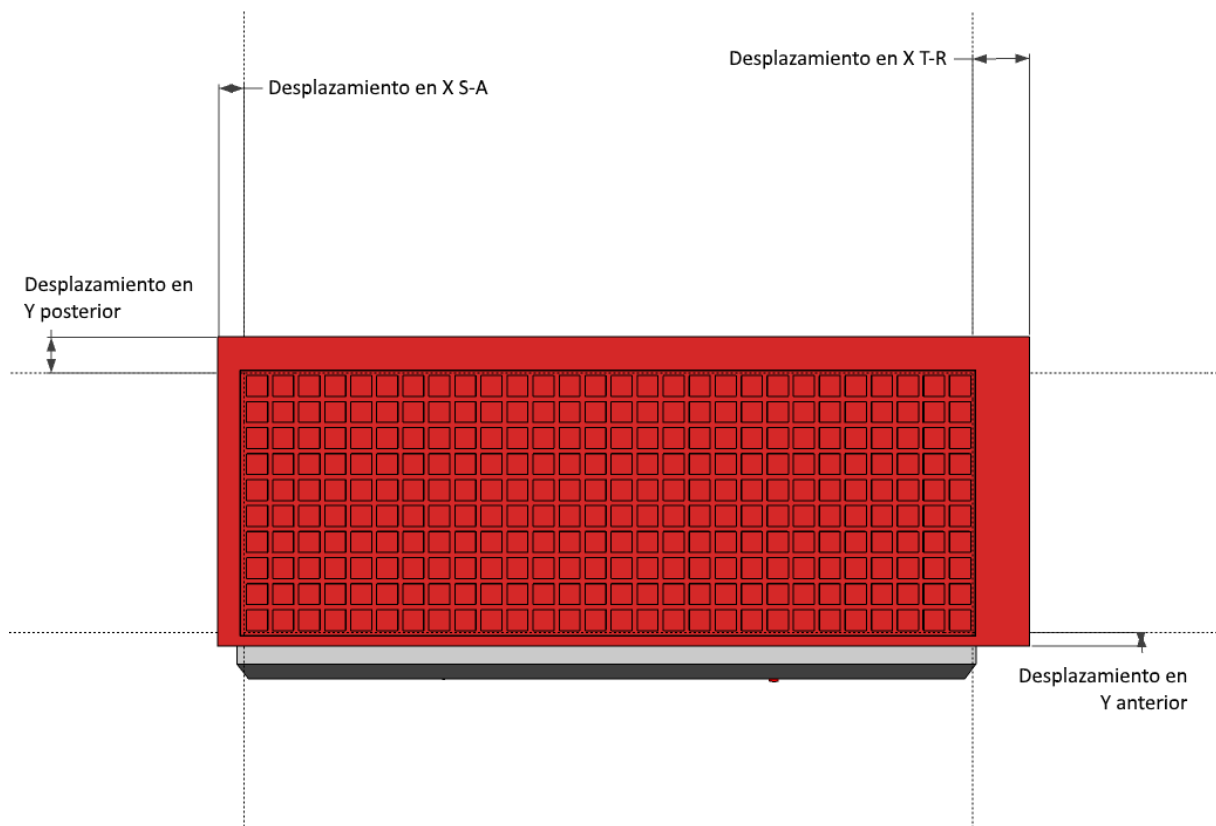
✓ Se debe siempre seleccionar, si ningún panel de soporte está sobre el plano reticular.

- **Longitud panel de soporte izquierdo**

✓ Si hay dos paneles de soporte sobre el banco, este es el límite máximo del panel de soporte izquierdo.



**Tamaño del retículo**



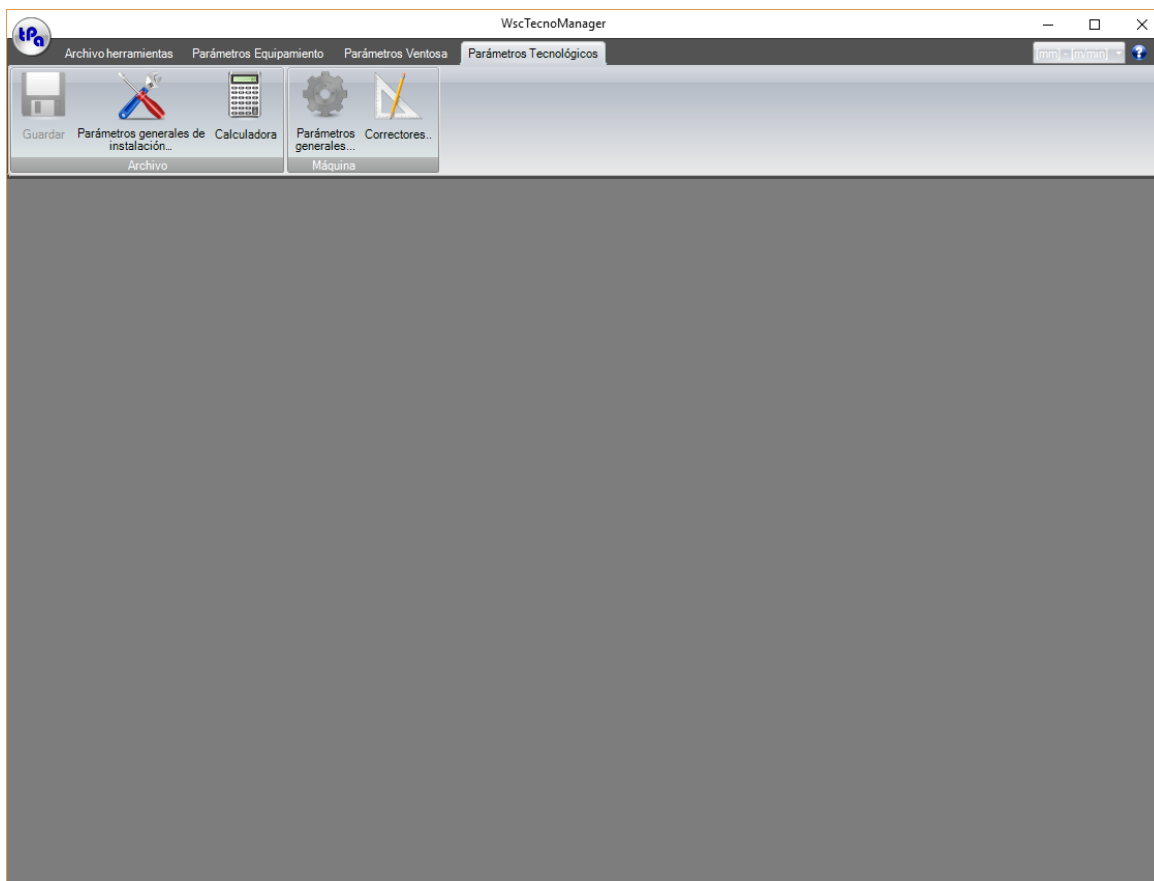
**Desplazamiento del plano RT**

## 6 Parámetros tecnológicos

### 6.1 Acceso a los parámetros tecnológicos

En la cuarta ficha del programa TecnoManager son disponibles los parámetros tecnológicos, que permiten configurar y modificar los parámetros tecnológicos de mecanización y de máquina (por ejemplo, desplazamiento de área, correctores, cotas sobre la pieza, etc. ...). El banco WSC usa estos datos para la gráfica de las referencias y ellos son disponibles para los optimizadores personalizados.

La ventana principal de trabajo es la siguiente:



**Ventana de los Parámetros Tecnológicos**

### La Barra de las herramientas y la Barra de estado

La *Barra de las herramientas* se compone de unos grupos de botones que permiten el acceso rápido a unos comandos del menú usados con mayor frecuencia.

A continuación, hay los nombres de los botones con una breve descripción indicativa:

Menú	Descripción
<i>Guardar</i>	para guardar y salir de la operatividad.
<i>Parámetros Generales de instalación</i>	para seleccionar los parámetros de máquina.
<i>Calculadora</i>	para abrir la calculadora de Windows.
<i>Parámetros Generales</i>	para configurar las cotas sobre la pieza, la velocidad de trabajo y los topes de campos.

Correctores

para configurar los correctores de los mandriles y los desplazamientos de grupo de los dos grupos.


## Las ventanas de configuración de los parámetros

Cada cuadro de diálogo, que permite la configuración o la modificación de los parámetros, contiene en general algunas imágenes que transmiten la idea visiva del parámetro que se está configurando. Además, contienen siempre estos dos botones:

[ **Anular** ] para cerrar la ventana y quitar las modificaciones

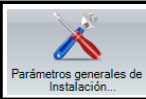
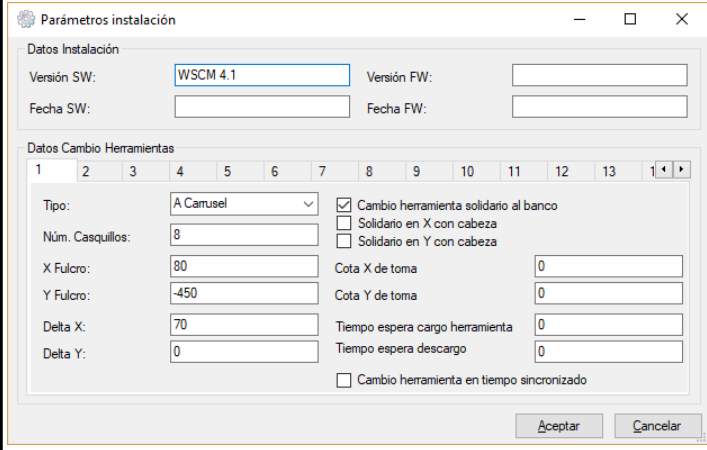
[ **Confirmar** ] para cerrar la ventana y confirmar las modificaciones

## 6.2 Almacenamiento de los Parámetros Tecnológicos

	<p><b>Guardar los parámetros tecnológicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde el menú <b>Archivo</b> seleccione la opción <b>Guardar</b>.</li> </ul>
<p>Todos los parámetros configurados o bien modificados se almacenan sobre un disco, de manera que al seleccionar este botón la situación de los datos esté permanentemente memorizada; no se abre ninguna ventana, sino se guardan directamente los datos, sin más confirmaciones.</p>	

## 6.3 Configuración parámetros generales de instalación


### Parámetros Generales de Instalación

	<p><b>Programar los Parámetros Generales de Instalación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde el menú <b>Parámetros de la Instalación</b> seleccione la opción <b>Parámetros Generales de Instalación</b>.</li> </ul>
	
<p style="text-align: center;"><b>Ventana base de los Parámetros de la Instalación</b></p>	
<p>Aparece una ventana que contiene algunas informaciones y permite la configuración de algunos parámetros. Esta ventana se subdivide en las áreas siguientes:</p>	
<p>1) área <b>Datos de la Instalación</b>: para visualizar las siguientes informaciones:                  Versión SW indica la versión del Software de aplicación instalado en el sistema.                  Fecha SW indica la fecha de liberación de la versión SW mencionada anteriormente                  Versión FW indica la versión del Firmware insertado en las tarjetas de control numérico                  Fecha FW indica la fecha de liberación de la versión FW mencionada anteriormente</p>	
<p>2) área <b>Datos Cambios Herramientas</b>: para la programación de los Parámetros de los Cambios de Herramientas:                  Tipología Selección desde List-box de las diferentes tipologías (Carrusel, Matriz, etc.)                  N. Casquillos Número de locaciones útiles</p>	

X/Y Fulcro Cotas del centro de rotación  
 Delta X/Y Cotas significativas  
 Todos los parámetros del cambio de herramientas, puestos en el lado derecho de la ventana, se usan para calcular los tiempos de ejecución desde el programa de Simulación.  
 Esta ventana describe la versión del software y las características de los cambios de herramientas. La programación de los parámetros no está activa con contraseña usuario y mantenimiento.

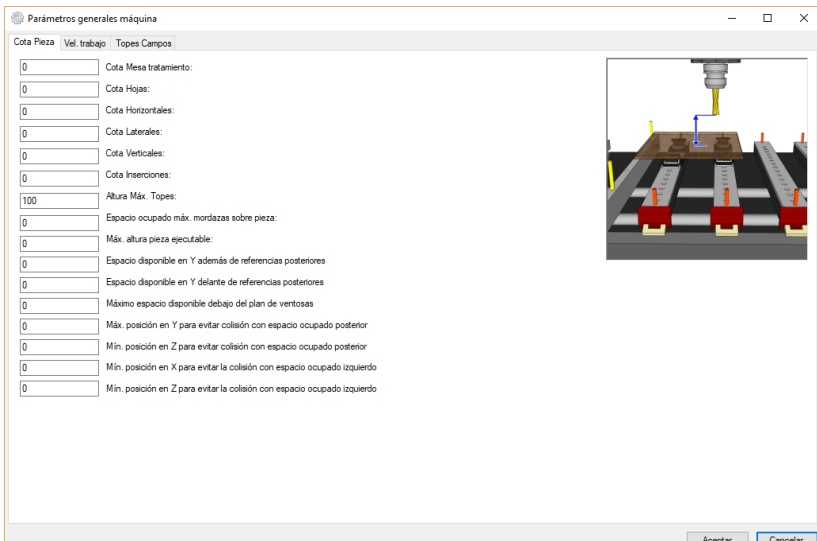
## 6.4 Configuración parámetros generales de máquina

### Cotas sobre la pieza



**Configuración Cotas sobre la pieza**

- Desde el menú **Parámetros Instalación-Máquina** seleccione la opción **Parámetros generales máquina** y seleccione la página **Cotas sobre la pieza**.



**Ventana configuración Cotas sobre la pieza.**

La "cota sobre la pieza" expresa la distancia de la herramienta desde la superficie de la pieza, en el caso de desplazamientos consecutivos sobre la pieza durante mecanizaciones en la misma cara. El eje de programación puede variar según la cara de trabajo, ya que se identifica con el eje de penetración de la herramienta en la pieza.

Se pueden asignar cotas sobre la pieza para los siguientes tipos de mecanización:

**Cota Mesa tratamiento:** distancia entre la broca de la herramienta y la pieza que hay que mecanizar.

**Cota Hojas:** distancia entre la parte más baja de la hoja y la pieza que hay que mecanizar.

**Cota Horizontales:** distancia entre la broca de la herramienta y la pieza que hay que mecanizar.

**Cota Laterales:** distancia entre la broca de la herramienta y la pieza que hay que mecanizar.

**Cota Verticales:** distancia entre la broca de la herramienta y la pieza que hay que mecanizar.

**Cota Inserciones:** distancia entre la broca del dispositivo de inserción y la pieza que hay que mecanizar.

**Altura Máx. Topes:** distancia entre el plano de apoyo de la pieza y el tope del espacio ocupado mayor. El parámetro está asociado al eje Z, con plano de apoyo en xy.

### Velocidad de Trabajo

#### Configuración de la Velocidad de trabajo

- Desde el menú **Parámetros Instalación-Máquina** seleccione la opción **Parámetros Generales** y seleccione la página **Velocidad de Trabajo**.

### Ventana configuración Velocidad

Aparece la ventana para la introducción de los parámetros de velocidad de trabajo, entendidos como los valores máximos que se pueden configurar (es decir, programables también en Editor) o preestablecidos (es decir aquellos que no se pueden programar en Editor).

Para los valores expresados en unidad de mt/min, el valor mínimo programable es 0.01. Todos los valores deben ser positivos. Los parámetros de velocidad son los siguientes:

**Velocidad interpolación:** es la velocidad máxima de desplazamiento en fresado, expresada en mt/min. Este parámetro expresa la velocidad tangencial en la trayectoria requerida, que resulta, por lo tanto, ser asociada a todos los ejes que interpolan.

**Velocidad hojas:** es la velocidad máxima de desplazamiento de las hojas, expresada en mt/min, en ejecución de ranuras en la pieza.

La velocidad se asocia a los ejes:

- X o Y, respectivamente en hoja x o y.
- a la trayectoria diagonal en XY, en hoja inclinada.

**Velocidad entrada huecos horizontales/laterales:** es la velocidad máxima de entrada en la pieza en la ejecución de perforaciones en una de las caras laterales, expresada en mt/min. Le velocidad se asocia al eje X (sobre agujeros en cara 3 o 4) o Y (sobre agujeros en cara 1 o 2).

**Velocidad entrada huecos verticales:** representa velocidad de entrada en la pieza en la ejecución de perforaciones en cara 5 (perforaciones verticales), expresada en mt/min. Las velocidades se asocian al eje Z.

**Velocidad entrada mesa de tratamiento:** representa la velocidad de entrada en la pieza en la ejecución de fresados, expresada en mt/min. Las velocidades se asocian al eje Z (sobre fresados en cara 5), X (en cara 3 o 4), Y (en cara 1 o 2).

**Velocidad entrada hoja:** representa la velocidad de entrada en la pieza en la ejecución de mecanizaciones con herramienta de hoja, expresada en mt/min. Las velocidades se asocian al eje Z (mecanizaciones solo en cara 5).

Aparece la ventana para la introducción de los parámetros de velocidad de trabajo, entendidos como los valores máximos que se pueden configurar (es decir, programables también en Editor) o preestablecidos (es decir aquellos que no se pueden programar en Editor).

Para los valores en unidad de mt/min, el valor mínimo programable es 0.01. Todos los valores deben ser positivos. Los parámetros de velocidad son los siguientes:

**Velocidad interpolación:** es la velocidad máxima de desplazamiento en fresado, expresada en mt/min. Este parámetro expresa la velocidad tangencial en la trayectoria requerida, que resulta, por lo tanto, ser asociada a todos los ejes que interpolan.

**Velocidad hojas:** es la velocidad máxima de desplazamiento de las hojas, en ejecución de ranuras en la pieza, expresadas en mt/min.

La velocidad se asocia a los ejes:

- X o Y, respectivamente en hoja x o y.
- a la trayectoria diagonal en XY, en hoja inclinada.

**Velocidad entrada huecos horizontales/laterales:** es la velocidad máxima de entrada en la pieza en la ejecución de perforaciones en una de las caras laterales, expresada en mt/min. Le velocidad se asocia al eje X (sobre agujeros en cara 3 o 4) o Y (sobre agujeros en cara 1 o 2).

**Velocidad entrada huecos verticales:** representa la velocidad de entrada en la pieza en la ejecución de perforaciones en cara 5 (perforaciones verticales), expresada en mt/min. Las velocidades se asocian al eje Z.

**Velocidad entrada mesa de tratamiento:** representa la velocidad de entrada en la pieza en la ejecución de fresados, expresada en mt/min. Las velocidades se asocian al eje Z (sobre fresados en cara 5), X (en cara 3 o 4), Y (en cara 1 o 2).

**Velocidad entrada hoja:** representa la velocidad (expresada en mt/min) de entrada en la pieza en la ejecución de mecanizaciones con herramienta de sierra. Las velocidades se asocian al eje Z (mecanizaciones solo in cara 5).

**Velocidad entrada insertor:** representa la velocidad de entrada en la pieza en la ejecución de inserciones, expresada en mt/min. Según la cara de mecanización se define el eje a que las velocidades están asociadas.

**Velocidad entrada palpador:** representa la velocidad de entrada en la pieza en las mecanizaciones con herramienta tipo palpador, expresada en mt/min. Según la cara de mecanización se define el eje a que las velocidades están asociadas.

**Velocidad unión insertado:** es la velocidad de interpolación de referencia para determinar la velocidad en las uniones insertadas en corrección de radio de herramienta, expresada en mt/min. Es la velocidad asumida sobre el radio de interpolación de 100 mm.

**% de desaceleración en entrada: % de desaceleración en salida:** representan los porcentajes que hay que aplicar a la velocidad de trabajo, en fase de disminución de la velocidad de entrada o de salida, si falta la programación directa. Son valores adimensionales. No se puede configurar algún valor superior a 100.

**Número máximo revoluciones fresa:** es la velocidad de rotación del mandril correspondiente con la salida máxima de +10 Volt en el convertidor digital-analógico, expresada en mt/min. Configurar un valor entero no superior a 32000.

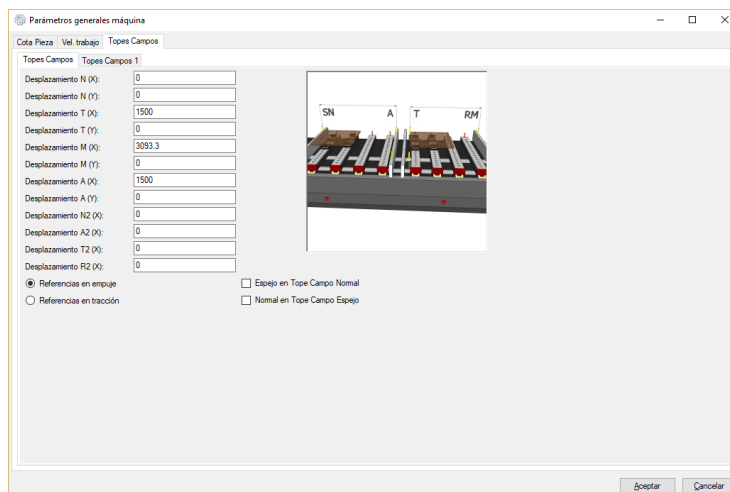
**Número máximo revoluciones mandril:** es la velocidad de rotación del mandril correspondiente con la salida máxima de + -10 Volt en el convertidor digital-analógico, expresada en mt/min. Configurar un valor entero no superior a 32000.

**Número máximo revoluciones hoja:** es la velocidad de rotación del mandril para la hoja.

## Topes Campos

### Configuración de los topes de los campos

- Desde el menú **Parámetros Instalación-Máquina** seleccione la opción **Parámetros Generales** y seleccione la página **Topes Campos**.



### Ventana configuración de los Topes

Se pueden asignar las posiciones de los topes de apoyo piezas en las coordenadas X e Y, en relación con una referencia de máquina (que normalmente coincide con el tope N). La unidad de medida asumida es la unidad seleccionada en Parámetros máquina.

Los **Topes Campos1** (topes posteriores) se llaman: S/N, T, R/M y A, en analogía con las zonas de ejecución en los programas de trabajo.

Los **Topes Campos2** (topes anteriores) se llaman: S1, T1, A1, R1.



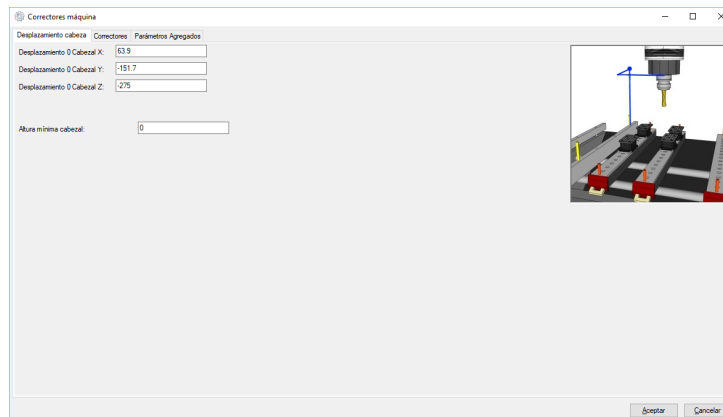
Se pueden configurar también la dirección de apoyo de los paneles sobre las zonas anteriores (referencias en tiro o en empuje) y en el caso de utilización particular de la máquina el tipo de ejecución (espejo en topes campos normales o normal en topes campo espejo).

## 6.5 Configuración correctores

### Desplazamiento Cabezal Grupo 1

#### Configuración Desplazamiento Cabezal Grupo 1

- Desde el menú **Parámetros Instalación-Máquina** seleccione la opción **Corrector** y seleccione la página **Grupo 1** y después la página **Desplazamiento Cabezal**. En caso de máquina que posee un solo grupo la página de selección de los grupos no aparece.



**Ventana Configuración Desplazamiento**

Aparece una ventana que permite configurar tres parámetros de Desplazamiento en milímetros o pulgadas según lo que se eligió en Parámetros Máquina.

*Desplazamiento 0 Cabezal X* es la distancia a lo largo de x (Desplazamiento X) del punto de referencia del grupo con respecto al tope N, en condición de cabezal con punto de consigna (condición de ejes en cota 0).

*Desplazamiento 0 Cabezal Y* es la distancia a lo largo de y (Desplazamiento Y) del punto de referencia del grupo con respecto al tope N, en condición de cabezal con punto de consigna (condición de ejes a cota 0).

*Desplazamiento 0 Cabezal Z* es la distancia (en dirección Z) del punto de enganche de la broca de la herramienta de referencia (con mandril seleccionado) desde el plano de apoyo del panel (ahora no gestionado)

*Altura mínima cabezal* es la distancia mínima entre el punto más bajo del cabezal y el banco de trabajo

*Altura mínima cabezal que taladrar* es la distancia mínima entre el punto más bajo del cabezal que taladrar y el banco de trabajo.

*Intervalo ID herramientas en el cabezal de la taladradora* es el intervalo de los IDs numéricos de las herramientas en uso en el cabezal de la taladradora.

### Corrector Mandriles Grupo 1

#### Configuración Correctores mandriles grupo 1

- Desde el menú **Parámetros Instalación-Máquina** seleccione la opción **Correctores** y seleccione la página **Grupo 1** y en seguida la página **Correctores**.

En caso de máquina que posee un solo grupo, la página de selección de los grupos no aparece.

Correctores máquina												
Desplazamiento cabeza			Correctores		Parámetros Agregados							
	X	Y	Z	Cara	Tipo trab.	N.° Cambio	N.° Casquill	N.° Agregado	Máximo espesor	Diámetro máximo permitido	Longitud	
1	0	0	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
2	32	0	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
3	64	0	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
4	96	0	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
5	128	0	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
6	160	0	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
7	160	32	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
8	160	64	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
9	160	96	0.01	1	Brocas	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
13	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
14	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
17	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
18	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
24	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	
25	0	0	0	Univ.	Brocas	0	0	0	0	0	0	

- X es la distancia a lo largo de la dirección X desde el mandril de referencia del Grupo.  
 Y es la distancia a lo largo de la dirección Y desde el mandril de referencia del Grupo.  
 Z es la distancia a lo largo de la dirección Z del punto de enganche de la broca desde el plano de apoyo del panel hasta el mandril activado y eje Z con punto de consigna.

**Nota:** cuando al corrector Z se le da un valor 0, este mandril se considera inexistente.

Para calcular las posiciones de trabajo efectivo en una pieza durante su mecanización, se tratan los correctores en operaciones de sumas algébricas; de esa manera, hay que asignar un signo significativo a los valores configurados.

Además, para cada mandril se puede imponer una o más *Caras*, el *Tipo de Mecanización* admitida, el número del Cambio Herramienta *N. Chtoll* y de su *Número de Casquillo* y el *Agregado* donde se monta.

Al seleccionar la página secundaria Parámetros agregados aparece la tabla siguiente.

Correctores máquina													
Desplazamiento cabeza			Correctores		Parámetros Agregados								
	X	Y	Z	Desplaza	Desplaza	Cara	Inform. Eje C	RPM máx.	Pistón	Pistón 2	Pistón 3	Tipo Electromandril	Despla.
1	78.59	-227.4	-20	0	0	1	Ninguna rotación en C	18000	0	0	0	Estándar	0
2	0	0	0	0	0	1	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
3	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
4	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
5	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
6	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
7	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
8	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
9	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0
10	0	0	0	0	0	Univ.	Ninguna rotación en C	0	0	0	0	Estándar	0

Aquí se pueden configurar los correctores de los agregados (Desplazamiento **x,y,z** y Desplazamiento de rotación **c,b** al final del punto de consigna), las caras de mecanización, el tipo de ejes rotatorios asociados, las velocidades máximas de rotación y las carreras de los pistones de preselección.

## Desplazamiento Cabezal Grupo 2

En caso de máquina con Doble Cabezal Herramientas:

### Configuración Desplazamiento Cabezal Grupo 2

- Desde el menú **Parámetros Instalación-Máquina** seleccione la opción **Correctores**, en seguida seleccione la página **Grupo 2** y luego la página secundaria **Desplazamiento Cabezal**.

La composición de la Ventana de Parámetros es idéntica al caso del Grupo 1, así como sus normas de programación.

## Corrector Mandriles Grupo 2

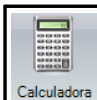
En caso de máquina con Doble Cabezal Herramientas:

### Configuración Correctores mandriles grupo 2

- Desde el menú **Parámetros Instalación-Máquina** seleccione la opción **Correctores** y seleccione la página **Grupo 2** y luego la página **Correctores**.

La composición de la Ventana de Parámetros es idéntica al caso del Grupo 1, así como sus normas de programación.

## 6.6 Uso de la Calculadora



Calculadora

### Uso de la Calculadora

Abre la calculadora de Windows.

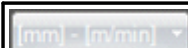
## 6.7 El comando de Informaciones sobre...



### Informaciones sobre...

Muestra informaciones acerca de la versión de la operatividad.

## 6.8 Infomaciones acerca de la unidad de medida



### Informaciones acerca de la unidad de medida

Visualización de la unidad de medida en uso en la actualidad. Este campo solo sirve para dar informaciones; para modificar las unidades de medida, consultar las configuraciones de la aplicación.

## 7 Componente de tecnología

### 7.1 Descripción

La dll *TpaSpa.Tecno.dll* contiene un conjunto de clases y controles para gestionar las herramientas, cargar/guardar en archivos de la base de datos de las herramientas, configurar el árbol de las herramientas y modificar los campos de las imágenes. Todos los archivos usados actualmente se buscan en el directorio "[...]/mod.0/config" y son:

TOOLDATA.PAR	contiene la base de datos de las herramientas
IMGLIST.BIN	contiene las imágenes asociadas a las herramientas
ToolTecno.xml	definición y configuración de las herramientas
ToolTree.xml	definición y configuración del árbol de las herramientas.

Además, se usan las imágenes en el interior del directorio "grf/ute" y "grf/ute/tree" bajo el directorio de Albatros. El primero contiene las imágenes usadas por el componente de visualización de la herramienta, el segundo las imágenes usadas por el componente para la gestión del árbol de las herramientas.

### 7.2 Clases y controles

#### DBTools

Esta clase representa una base de datos de herramientas y permite cargar y guardar las herramientas que están presentes en el archivo TOOLDATA.PAR.

Métodos:

**void Load()** carga la base de datos desde el archivo predefinido;  
**void Save()** guarda la base de datos en el archivo predefinido;  
**Tool NewTool()** restituye un nuevo objeto Tool (necesario para que puedan existir diferentes versiones de la definición de los campos de Tool).

Propiedades:

**ToolList Tools** restituye una referencia a la lista de las herramientas

#### Tool y ToolField

La clase Tool representa una herramienta individual y contiene un conjunto de ToolField, que representa los campos con el valor asociado:

Tool

Métodos:

**void Read(BinaryReader)** lee la herramienta desde BinaryReader;  
**void Write(BinaryWriter)** escribe la herramienta en el BinaryWriter;  
**Tool Clone()** restituye una herramienta nueva con valores iguales de los campos;  
**bool ContainsField(string)** restituye true, si el Tool contiene un campo de nombre dato

Propiedades

**ToolField this[string]** restituye el ToolField con nombre dato en la cadena

ToolField

Propiedades

**string Name** restituye el nombre del ToolField  
**Type Type** restituye el tipo del ToolField  
**object Value** restituye el valor del ToolField

#### ToolImage y ToolImageCollection

ToolImage representa una imagen que se puede asociar a un Tool. ToolImageCollection es un conjunto de ToolImage.

ToolImage

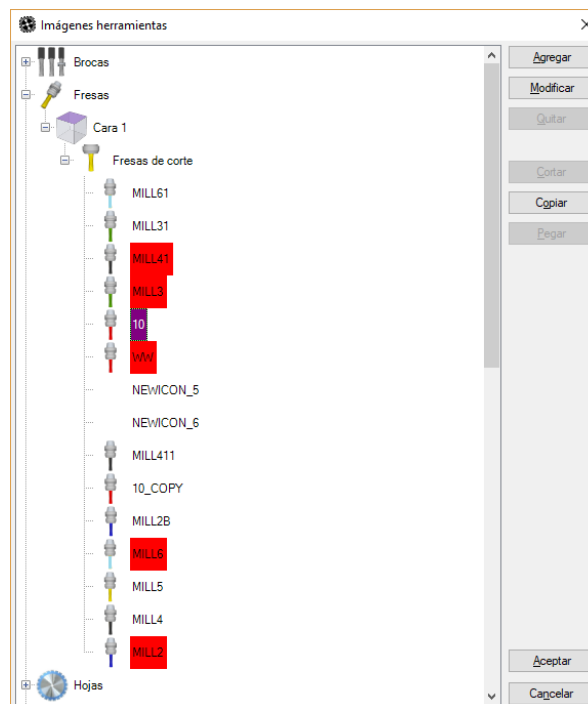
Métodos:

**int GetPixelsSize()** restituye las dimensiones en bits de la imagen para el almacenamiento de los píxeles.  
**int GetSize()** restituye las dimensiones en bits de la imagen para el almacenamiento en el archivo.

<b>bool OkBitmap(string)</b> herramienta	verifica que el mapa de bits en el archivo dato represente una
<b>bool OkKey(string)</b>	verifica que la cadena dada represente una clave para la imagen
<b>void Read(BinaryReader)</b>	lee el objeto TooImage desde BinaryReader
<b>void Write(BinaryWriter)</b>	escribe el objeto en el BinaryWriter
Propiedades	
<b>Bitmap Icon</b>	configura/lee el mapa de bits de la imagen
<b>string Key</b>	configura/lee la clave de la imagen
ToolImageCollection	
Métodos:	
<b>void Add(ToolImage)</b>	agrega la imagen a la colección
<b>bool Contains(string)</b>	restituye true, si la colección contiene una imagen con la clave dada
<b>bool CreateFromDir(string)</b>	crea una colección de imágenes por medio de las imágenes en el
Directorio dado. Restituye true, si todo está en orden.	
<b>bool LoadFile()</b>	carga la colección de imágenes desde el archivo predeterminado.
Restituye true, si todo está en orden.	
<b>void Remove(string)</b>	cancela la imagen de la clave dada
<b>bool WriteFile()</b>	escribe la colección en el archivo predeterminado
Propiedades	
<b>ICollection Keys</b>	restituye la colección de claves
<b>ToolImage this[string]</b>	restituye el objeto ToolImage de la clave dada
<b>ICollection Keys</b>	restituye la colección de valores

## ToolImageCollEdit

Este es un control para modificar la colección de imágenes. Aparece de esta manera:



**Ventana imágenes herramientas**

Por medio del archivo del idioma se pueden configurar todas las cadenas visualizadas. En esa se encuentran los botones:

<b>[ Agregar ]</b>	abre la ventana " <b>Editor imágenes</b> " para agregar una imagen nueva;
<b>[ Modificar ]</b>	abre la ventana " <b>Editor imágenes</b> " para modificar la imagen seleccionada;
<b>[ Quitar ]</b>	cancela la imagen seleccionada;
<b>[ Cortar ]</b>	para cortar los datos insertados;
<b>[ Pegar ]</b>	para pegar los datos insertados;

- [ **Aceptar** ] para cerrar la ventana y confirmar la selección;  
 [ **Cancelar** ] para cerrar la ventana y quitar lo que se ha elegido.

Propiedades:

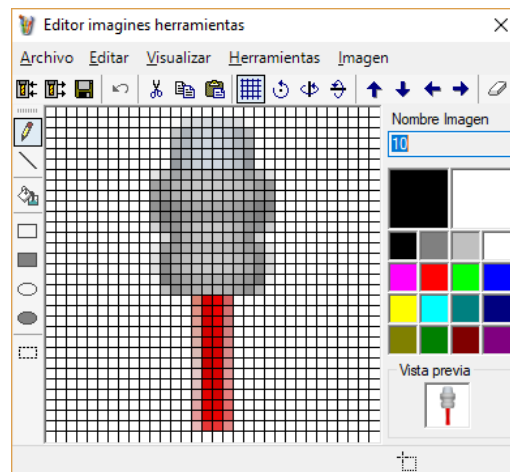
- bool CollectionChanged** indicador que señala que se modificó la colección  
**TpaSpa.TpaLanguage Language** asigna el idioma para la localización  
**string SelectedToolImageKey** configura/lee la clave de la imagen seleccionada  
**ToolImageCollection ToolImages** configura la colección de las imágenes  
**DBTools Tools** asigna la base de datos de las herramientas (necesario para controlar la eliminación de las imágenes asociadas a las herramientas)

Eventos:

- ClickCancel** botón "Anular" presionado  
**ClickOk** botón "Aceptar" presionado

## ToolImageEdit

Esta clase es un Editor de imágenes que se pueden asociar a las herramientas. La ventana del Editor se presenta de esta manera:



**Ventana editor imagen de una herramienta**

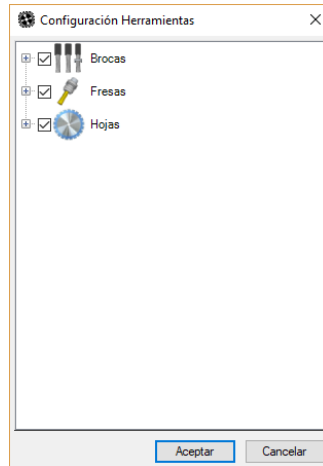
Esta ventana es un simple editor de imágenes y permite importar, crear, modificar las imágenes de las herramientas. Esa funciona de manera similar a los normales programas de dibujo.

Propiedades

- bool AllowEditName** configura/lee el indicador que permite la edición de la clave  
**Bitmap IconImage** configura/lee la imagen  
**string IconName** configura/lee la clave de la imagen  
**ToolImageCollection ImageCollection** configura la colección de imágenes (necesaria para controlar la singularidad de la clave)  
**TpaSpa.TpaLanguage Language** configura el idioma para la localización

## ToolTree

Este componente sirve para la representación y la configuración del árbol de las herramientas.



**Ventana configuración "árbol de las herramientas"**

Se lee y se escribe el árbol de las herramientas en ToolTree.xml.

Métodos:

**Tool AddTool()** si es posible, agrega una herramienta en la posición actual. Se puede agregar una herramienta solo si el nodo seleccionado no tiene nodos secundarios o tiene herramientas como elementos secundarios o bien si el nodo seleccionado es una herramienta. Se restituye el tool agregado donde los campos definidos en el árbol están registrados.

**void Cut()**

**void Copy()**

**Tool Paste()** operaciones que se pueden realizar por medio de los portapapeles internos

**void EnsureToolVisible(Tool)** muestra la herramienta

**void Init()** inicializa el componente; sin asignación, los datos necesarios se cargan desde el archivo predeterminado

**void RemoveCurrentNode()** cancela el nodo corriente

**void UpdateCurrentNode()** actualiza el nodo corriente

**void UpdateToolsImages()** actualiza las imágenes de las herramientas

Propiedades

**bool CanAdd** restituye true, si se puede agregar una herramienta

**bool CanCopy** restituye true, si se puede realizar la operación "copiar"

**bool CanCut** restituye true, si se puede realizar la operación "cortar"

**bool CanDelete** restituye true, si se puede cancelar

**bool CanModify** restituye true, si se puede modificar

**bool CanPaste** restituye true, si se puede realizar la operación "pegar"

**bool ConfigurationChanged** lee/configura el indicador de configuración cambiada del árbol

**bool Configuring** configura el modo de configuración

**TpaSpa.TpaLanguage Language** configura el idioma para la localización

**ToolImageCollection ToolsImages** asigna la colección de imágenes de las herramientas

**DBTools Tools** asigna la base de datos de las herramientas

**XmlDocument XmlTecno** configura/lee el documento xml de configuración de las herramientas

**XmlDocument XmlTree** configura/lee el documento xml de configuración del árbol

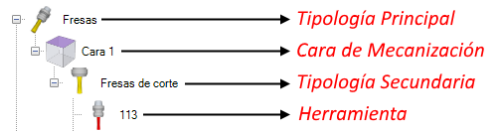
Eventos:

**ToolDoubleClick** doble clic en herramienta (tool)

**ToolSelect** selección herramientas

## ToolView

Este control sirve para visualizar y modificar los datos de una herramienta.



### Ventana visualización parámetros herramientas

Todas las cadenas visualizadas se pueden localizar por medio del archivo del idioma.

Métodos:

**void GetToolData(Tool)** copia en la herramienta los datos visualizados  
**void Init()** inicializa el control  
**bool ShowTool(Tool)** muestra la herramienta

Propiedades:

**bool Enabled** habilita el modo de edición  
**string ImageKey** lee/configura la clave de la imagen  
**TpaSpa.TpaLanguage Language** configura el idioma para la localización  
**ToolImageCollection ToolsImages** asigna la colección de imágenes de las herramientas  
**DBTools Tools** asigna la base de datos de las herramientas  
**XmlDocument XmlTecno** configura/lee el documento xml de configuraciones de las herramientas

Eventos:

**ClickCancel** botón "Anular" presionado  
**ClickChangeImage** botón "Cambiar Imagen" presionado  
**ClickOk** botón "Aceptar" presionado



## 8 Archivos de tecnología

El funcionamiento de la aplicación Tecnomanager se basa en algunos archivos, almacenados en la carpeta ".../SYSTEM/TECNO", que contienen todos los datos necesarios para los parámetros de las herramientas, de la máquina y del plan de trabajo.

Los archivos son los siguientes:

- ✓ **OUTFDATA.XML**  
Es la base de datos de equipamiento de la máquina.
- ✓ **TECDATA.XML**  
Contiene la configuración tecnológica de la máquina.
- ✓ **TOOLDATA.XML**  
Es la base de datos de las herramientas que se pueden emplear en la máquina.
- ✓ **TOOLICON.XML**  
En la base de datos de las imágenes asociables a las herramientas en el "ToolTree".
- ✓ **TOOLTECNO.XML:**  
Contiene la configuración para el funcionamiento del componente de tecnología.  
A este se le asocian también los siguientes archivos de idioma:  
**TOOLTECNO.XMLNG**  
**TOOLTECNO.XMLNA**
- ✓ **TOOLTREE.XML**  
Contiene la configuración del "ToolTree" mismo.
- ✓ **BUSHCFG.XML**  
Contiene la configuración de los conjuntos de cara y tipo de casquillo para filtrarlos en fase de equipamiento.

### 8.1 Archivo "TOOLTECNO.XML"

Este fichero está en el directorio *config* dado en el archivo TPA.INI (de manera predeterminada "mod.0\config" bajo el directorio de Albatros) y contiene las definiciones de las herramientas.

Está dividido en tres secciones principales:

- MsgDef
- ToolDef
- ToolView

#### Msgdef

Contiene la definición de los mensajes usados en el resto del archivo. Cada voz es una asociación entre una cadena y un valor numérico correspondiente con un mensaje en el archivo del idioma "ToolTecno.xmlng". La sección no es obligatoria, porque se puede siempre especificar de manera directa un número de mensaje en lugar de la cadena correspondiente.

Cada opción tiene que tener esta estructura:

```
<msgdef>
  [...]
  <message name="MSG_SIDE3" id="509" />
  [...]
</msgdef>
```

Cada nodo contiene los atributos "name" y "id", donde:  
"name" identifica la cadena asociada al mensaje;  
"id" el valor numérico correspondiente.

## ToolDef

Esta sección contiene las definiciones de la estructura de cada herramienta. Los campos determinan la estructura binaria de las herramientas memorizadas en el archivo TOOLDATA.PAR y definen el orden y la clase de los campos. Se pueden especificar diferentes versiones de la estructura de las herramientas. Además, para cada campo se puede definir un conjunto de valores predefinidos y asociados a cadenas.

```
<tooldef>
  <tool version="1">
    <field id="0" name="nRecord" type="Int16" comment="Numero del record" />
    <field id="1" name="nTools" type="Int16" comment="Numero..." />
    <field id="2" name="nWithRotationC" type="Byte" comment="&lt;&gt; 0 ..."/>
    [...]
    <field id="12" name="diameter" type="Double[]" mean="Length" length="6"
comment="Campo Diametro" />
    <field id="7" name="codBmp" type="String" length="8" comment="Nome..." />
    <field id="8" name="description" type="String" length="30" comment="Co..." />
    <field id="9" name="toolID" type="Int32" comment="Campo..." />
    <field id="10" name="angleC" type="Double[]" length="6" comment="..." />
    <field id="11" name="angleB" type="Double[]" length="6" comment="..." />
    [...]
  </tool>
  <tool version="2">
    [...]
  </tool>
  <fielddef field="codWork" key="1">
    <subs value="1" name="foro" messageId="MSG_FORATORI" imageName="tree_2.bmp" />
    <subs value="2" name="fresa" messageId="MSG_FRESE" imageName="tree_3.bmp" />
    <subs value="3" name="lama" messageId="MSG_LAME" imageName="tree_4.bmp" />
    <subs value="4" name="inserimento" messageId="MSG_INSERTORI"
imageName="tree_5.bmp" />
    [...]
  </fielddef>
</tooldef>
```

Cada nodo "tool" contiene el atributo "version", que indica la versión de la herramienta; este es obligatorio y se encuentra en el encabezado del archivo TOOLDATA.PAR. Cuando se lee este archivo, en el xml se busca un nodo tool con el número de versión correspondiente.

El nodo "field", al interior de "tool", está marcado por los atributos siguientes:

"id"	es un número identificativo del campo;
"name"	es un número en formato cadena del campo;
"type"	define la clase del campo. Corresponde con una clase de valor como definida al interior de .NET. Si está seguido por "[ ]", indica un vector;
"length"	indica la largura del campo. Este es obligatorio para cadenas y por lo tanto, denota el número de los caracteres; es obligatorio también para los vectores y por lo tanto, denota el número de los elementos. En otros casos se ignora.
"mean"	indica el significado del dato. Es obligatorio para garantizar el funcionamiento de la gestión de las unidades de medida.
"Lenght"	considera el valor para la conversión cotas/dimensiones.
"Speed"	considera el valor para la conversión velocidad.
"comment"	comentario explicativo del campo. No se usa y es facultativo.

El nodo "fielddef" está marcado por los atributos siguientes:

"field"	indica el nombre del campo al que se refiere.
"key"	indicador que, si configurado a "1", indica que se usa el campo para buscar la herramienta.

El nodo "subs", al interior de "fielddef", está marcado por los atributos siguientes:

"value"	el valor que el campo puede tomar
"name"	la cadena asociada al valor del campo
"messageId"	número del mensaje asociado al campo o nombre del mensaje definido en la sección "msgdef"
"imageName"	nombre de la imagen asociada al valor del campo. Las imágenes están en el directorio "ute\tree" bajo el directorio GRF de Albatros

## ToolView

Esta sección contiene los parámetros necesarios para visualizar las herramientas. Las herramientas se dividen en categorías a través de los valores en las claves especificadas, es decir, en el ejemplo abajo, los atributos "codWork", "codSide", "codSubWork" en el nodo tool corresponden con los campos denotados por el indicador "key="1"" en el interior de la sección "tooldef". Las claves de búsqueda pueden ser de cualquier tipo (por el momento las matrices no están implementadas) y de cualquier número.

Una definición de visualización de una herramienta aparece así:

```
<tool codWork="fresa" codSide="side1" codSubWork="FRESATOROIDALE">
<key field="toolID" messageId="MSG_TOOLID" />
  <key field="description" messageId="MSG_DESCRIPTION" />
  <key field="codBmp" messageId="MSG_BITMAP" />
  <display field="toolID" prefix="[" suffix="]" />
  <display field="description" />
  <assign field="nTools" value="1" />
  <assign field="nWithRotationB" value="0" />
  <assign field="nWithRotationC" value="0" />
  <item field="toolID" messageId="MSG_TOOLID" min="1000" max="9999" />
  <item field="description" messageId="MSG_DESCRIPTION" />
  <group messageId="MSG_TOOLDATA">
<item field="toolLength[0]" prefix="[LT]" messageId="MSG_TOOLLENGTH" defValue="100"
readPswLevel="0" writePswLevel="2" />
<item field="diameter[0]" messageId="MSG_TOOLDIAMETER" defValue="10" readPswLevel="0"
writePswLevel="2" />
<item field="diameter[0]" messageId="MSG_TOOLDIAMETER" />
  </group>
  <group messageId="MSG_TOOLRPM">
    <item field="minRPM" messageId="MSG_RPM_MIN" min="0" max="18000" />
    <item field="maxRPM" messageId="MSG_RPM_MAX" min="0" max="18000" />
    <item field="defaultRPM" messageId="MSG_RPM_DEF" min="0" max="18000" />
    <item field="rotDirection" messageId="MSG_ROTACIONE"
values="MSG_ROT_0%MSG_ROT_1%MSG_ROT_2" />
  </group>
  <group messageId="MSG_TOOLFEED">
    <item field="defaultWorkFeed" messageId="MSG_WORK_FEED" />
    <item field="defaultPenetrationFeed" messageId="MSG_PENETRATION_FEED" />
  </group>
  <group messageId="MSG_OTHER">
    <item field="accTime" messageId="MSG_TOOLACC" />
    <item field="decTime" messageId="MSG_TOOLDEC" />
    <item field="AriaTool" messageId="MSG_QZARIATOOL" />
  </group>
</tool>
```

Cuando en el nodo "tool" los nombres del campo aparecen como atributos de los campos especificados como claves, con valores correspondientes con los valores de la selección. Al interior del nodo "tool" se encuentran otros nodos.

nodo "key" indica un campo donde es necesario el control de singularidad, cuando se edita la herramienta

Atributos:      "field"            nombre del campo  
                  "messageId"    mensaje asociado

nodo "display" define los campos que se deben visualizar, cuando se quiere una descripción de la herramienta (por ejemplo: en el árbol de las herramientas). Es importante el orden en que aparecen los nodos "display".

Atributos:      "field"    nombre del campo que se debe visualizar  
                  "prefix"   cadena que hay que visualizar antes del valor del campo  
                  "suffix"   cadena que hay que visualizar tras el valor del campo

nodo "assign" define un valor predeterminado para el campo especificado

Atributos:      "field"    nombre del campo al que asignar el valor  
                  "value"    valor que hay que asignar al campo

nodo "item" especifica un campo que hay que visualizar, cuando la herramienta aparece. El orden de los nodos corresponde con su orden de visualización.

Atributos:

- "field" nombre del campo que hay que visualizar Si el campo es una matriz, se necesita especificar el índice entre corchetes; el primer elemento tiene índice 0.
- "prefix" cadena que hay que visualizar antes del mensaje
- "messageId" mensaje asociado
- "min" valor mínimo del campo. Válido solo si el campo es numérico; sirve para controlar la entrada del usuario (no verifica valores que ya están en la herramienta)
- "max" valor máximo del campo, igual que arriba
- "defValue" valor predeterminado asignado durante la creación del nuevo usuario
- "readPswLevel" Nivel de contraseña para el acceso en solo lectura.
- "writePswLevel" Nivel de contraseña para el acceso en lectura y escritura.

nodo "group" representa una categoría dentro de la cual están insertados otros elementos que hay que visualizar.

Atributos:

- "messageId" mensaje que hay que visualizar como nombre de la categoría

## 8.2 Archivo "TOOLTREE.XML"

Este archivo está en el directorio *config* dado en el archivo TPA.INI (predeterminado mod.0\config" bajo el directorio de Albatros) y contiene las definiciones del árbol de representación de las herramientas.

Tiene la estructura siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tooltree>
  <node name="codWork" value="foro" enabled="1">
    <node name="codSide" value="side1" enabled="1">
      <node name="codSubWork" value="FOROCIECO" enabled="1" />
      <node name="codSubWork" value="FOROPASSANTE" enabled="1" />
      <node name="codSubWork" value="FOROLAMATA" enabled="1" />
      [...]
    </node>
  </node>
</tooltree>
```

El nodo raíz "tooltree" contiene unos elementos "node", en cualquier número y anidados hasta cualquier nivel. El nodo "node" define un nodo individual del árbol de representación de las herramientas. Los atributos en el nodo indican el campo y el valor de selección de las herramientas.

En el ejemplo arriba, el primer nodo agrupa todas las taladradoras, el segundo las taladradoras de cara 1, el tercero todas las taladradoras ciegas, etcétera.

Atributos:

- "name" nombre del campo de la herramienta que hay que considerar; hay que definir el campo en la sección *fielddef* del archivo "ToolTecno.xml", para que se puedan asociar un mensaje y una imagen
- "value" valor del campo; corresponde con uno de los valores especificados en la sección *fielddef* del archivo "ToolTecno.xml"
- "enabled" si = "1", el nodo aparece, si no no aparece.

## 8.3 Archivo "BUSHCFG.XML"

El archivo "BushCfg.xml" permite definir los conjuntos de cara y clase para cada casquillo configurado en la máquina. Si no existe, este se creará automáticamente por parte de la aplicación TecnoManager (con valores predeterminados), para mantener la compatibilidad con las antiguas versiones personalizadas.

A continuación, se propone un ejemplo:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<BushCfg>
  <ToolTypes>
    <ElemStart messageId="554" Color="Color [Yellow]">
      <SubElem codWork="2" />
      <SubElem codWork="3" />
    </ElemStart>
    <ElemStart messageId="500" Color="Color [Black]">
      <SubElem codWork="1" />
    </ElemStart>
    <ElemStart messageId="501" Color="Color [Red]">
```

```

        <SubElem codWork="2" />
    </ElemStart>
    <ElemStart messageId="502" Color="Color [Blue]">
        <SubElem codWork="3" />
        <SubElem codWork="1" codSubWork="4" />
        <SubElem codWork="1" codSubWork="5" />
    </ElemStart>
</ToolTypes>
<SideTypes>
    <SubElem value="0" name="Univ." messageId="554" />
    <SubElem value="1" name="1" messageId="507" />
    <SubElem value="2" name="2" messageId="508" />
    <SubElem value="3" name="1-2" messageId="551" />
    <SubElem value="4" name="3" messageId="509" />
    <SubElem value="8" name="4" messageId="510" />
    <SubElem value="16" name="5" messageId="511" />
    <SubElem value="32" name="6" messageId="512" />
    <SubElem value="20" name="3-5" messageId="513" />
    <SubElem value="40" name="4-6" messageId="514" />
    <SubElem value="60" name="3÷6" messageId="515" />
    <SubElem value="61" name="1-3÷6" messageId="516" />
    <SubElem value="63" name="1÷6" messageId="517" />
</SideTypes>
</BushCfg>

```

El archivo está subdividido en dos partes principales: "ToolTypes" y "SideTypes".

En la primera sección, cada etiqueta "ElemStart" representa una opción que se puede seleccionar dentro de la tabla de los correctores, en la columna "Tipo Lav.", en la etiqueta de parámetros tecnológicos. La descripción de esta opción será el mensaje definido en el archivo "ToolTecno.xmlng" con "id" igual al valor asignado al atributo "idMessage".

En el modelo 2D que representa el equipamiento de la máquina, cada casquillo tendrá el color definido en el atributo "Color".

Cada elemento "ElemStart" debe contener una o más etiquetas secundarias "SubElem", a través de las cuales se definen clase y/o subclase de mecanización mediante la configuración de los atributos "codWork" y "codSubWork".

Los valores que se pueden asignar a dichos atributos se definen en el archivo "ToolTecno.xml".

En la sección "SideTypes", se deben definir las tarjetas "SubElem", cada una de las cuales representa una opción que se puede seleccionar al interior de la tabla de los correctores, en la columna "Cara" en la tarjeta de los parámetros tecnológicos.

Cada tarjeta "SubElem" debe contener 2 atributos: "value" representa el valor de tipo entero, que identifica la máscara de los bits de las caras, "name" identifica el mensaje definido en el archivo "ToolTecno.xmlng", con "id" igual al valor asignado al atributo "idMessage", que aparecerá como descripción de la opción que se puede seleccionar.

Gracias al uso de este archivo, durante el equipamiento de las herramientas mediante "Drag& Drop", se realizará una prueba con resultados solo si la herramienta seleccionada puede trabajar en la cara y pertenece a la tipología o sub-tipología de mecanización que caracterizan el casquillo donde el usuario quiere equipar dicha herramienta.

Para gestionar estas funcionalidades relacionadas al archivo "BushCfg.xml" consultar la versión 1.1.0.0 de la aplicación "TecnoManager".



## **Tecnologie e Prodotti per l'Automazione**

Via Carducci 221  
20099 Sesto S.Giovanni (Milano)  
ITALIA  
Tel. +390236527550  
Fax. +39022481008

[www.tpaspa.it](http://www.tpaspa.it)

[info@tpaspa.it](mailto:info@tpaspa.it)