

# P.I.PR.00028 GRABADO DE CILINDROS EN HUECOGRABADO (GRAVOSTAR).pdf

Versión (2.0)



<b>Título</b>	P.I.PR.00028 GRABADO DE CILINDROS EN HUECOGRABADO (GRAVOSTAR).pdf		
<b>Fichero</b>	PIPR00028_rev02.docx		
<b>Versión</b>	2.0	<b>Fecha Versión</b>	03/06/2022
<b>Autores</b>	ANGEL HERNANDEZ LOPEZ DE TORO, MARIA JOSE AREVALO MARQUEZ, ROBERTO ALFONSO DE LUIS		
<b>Revisado por</b>	SUSANA PEREZ CABRERO, JOSE LUIS GARCIA ORTIZ, GREGORIO MORENO FERNANDEZ		
<b>Fecha Revisión</b>	02/06/2022		
<b>Aprobado por</b>	ALVARO SANTAMARIA ENEBRAL		
<b>Fecha Aprobación</b>	03/06/2022		

*Esta portada ha sido autogenerada por el gestor documental. La información que en ella se representa se corresponde con metadatos del documento para esta versión en cuestión.*

Este documento está disponible en la siguiente dirección:  
<https://gestordocumental.fnmt.es/OTCS/cs.exe/open/7823950>

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Modificaciones.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Referencias .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Objeto y Alcance .....</b>	<b>5</b>
3.1.	Objeto.....	5
3.2.	Alcance .....	5
<b>4.</b>	<b>Grabado de cilindros. Huecograbado .....</b>	<b>6</b>
4.1.	Introducción.....	7
4.2.	Proceso general de fabricación .....	7
4.3.	Recepción de originales .....	8
4.4.	Preparación de ficheros de trabajo .....	9
4.4.1.	Información de la imagen de entrada/trabajos previos/preparación de ficheros de trabajo.....	9
4.4.2.	Ripeado.....	9
4.4.3.	Manejo Collage.....	9
4.5.	Preparación previa de equipos .....	23
4.6.	Descargar un trabajo y Cargar un cilindro (no automatizado) ....	24
4.7.	Grabar un trabajo (no automatizado) .....	30
4.8.	Descargar el cilindro (no automatizado) .....	38
4.9.	Apagado del equipo .....	39
<b>5.</b>	<b>Información Adicional .....</b>	<b>40</b>
5.1.	Propuestas de Mejora .....	40
5.2.	Grabadora Gravostar 1315 HS DaetWyler .....	40
5.2.1.	Descripción.....	40
5.2.2.	Seguridad.....	42
5.2.3.	Flujos de trabajo-tipo en Collage .....	46
5.2.4.	Mantenimiento .....	47
5.2.5.	Ajuste y montaje de elementos .....	50
<b>6.</b>	<b>ANEXO 1: Ajuste y calibración .....</b>	<b>53</b>
6.1.	Ajuste de la desbarbadora .....	53
6.2.	Ajuste y calibración del Cabezal de grabado .....	54
6.2.1.	Mandos del cabezal de grabado .....	54

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 1 de 71
---------------------------------	--	----------------



6.3.	Límites mecánicos del carro .....	55
6.4.	Sistema VISTA .....	57
6.4.1.	Enfocar el sistema VISTA.....	57
6.4.2.	Alineación y Calibración de la cámara del sistema VISTA .....	57
6.4.3.	Descargar, Imprimir y Guardar imágenes .....	61
6.5.	Corrección de medios tonos .....	62
6.5.1.	Ejemplo de curva de 3 puntos .....	63
6.5.2.	Ejemplo de curva de 4 puntos .....	63
6.5.3.	Corrección de medios tonos .....	63
<b>7.</b>	<b>ANEXO 1: Control de Calidad .....</b>	<b>65</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXO 2: Equipos de Protección Individual-listado.....</b>	<b>66</b>
8.1.	Gafas anti-salpicadura panorámicas .....	66
8.2.	Guantes de cuero .....	66
8.3.	Guantes de Nitrilo .....	67
8.4.	Calzado de Seguridad.....	67
8.5.	Máscara de partículas, gases y vapores .....	67
8.6.	Delantal impermeable .....	68
<b>9.</b>	<b>ANEXO 3: Fichas de Datos de Seguridad.....</b>	<b>69</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXO 5: Certificación de Maquinaria .....</b>	<b>70</b>

## **1. MODIFICACIONES**

---

[Nuevo formato](#)

[Actualización de referencias](#)

[Actualización de varios contenidos y Anexos](#)

[Reorganización del contenido](#)

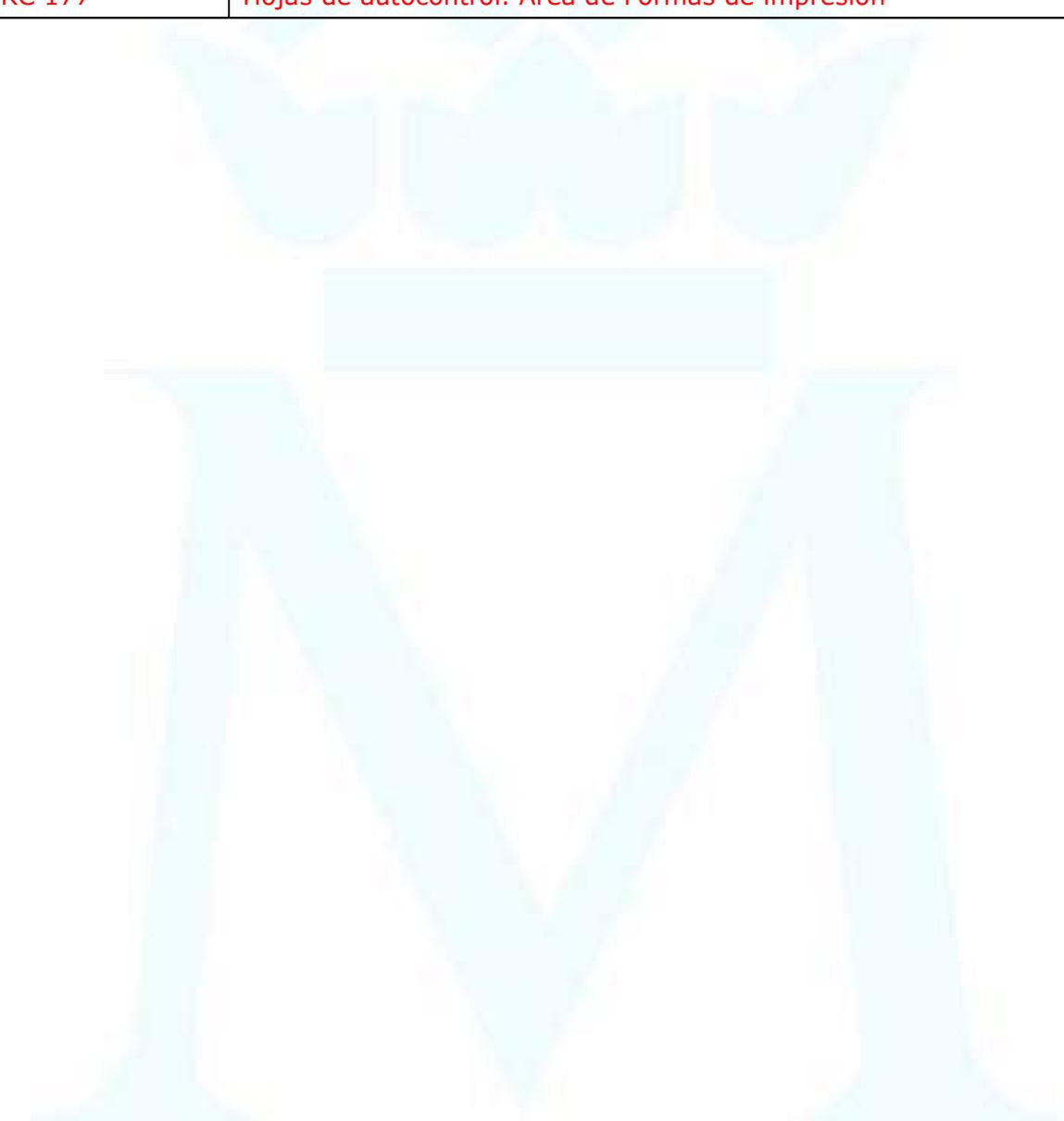




## 2. REFERENCIAS

---

P.E.PR.00012	Flujos de trabajo de Preimpresión
P.I.PR.00030	Fabricación de cilindros de Impresión
P.I.PR.00045	Tratamiento de residuos. Área Formas de Impresión
P.E.PR.40002	Cilindros de Huecograbado. Plan de Calidad
RC 177	Hojas de autocontrol. Área de Formas de impresión



 <p><b>Real Casa de la Moneda</b> Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<p><b>PIPR00028</b></p> <p><b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b></p> <p><b>GRABADO DE CILINDROS EN</b></p> <p><b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b></p>	<p><b>Documento</b></p> <p><b>Restringido</b></p>
--	--	---

### **3. OBJETO Y ALCANCE**

---

#### **3.1. OBJETO**

Este procedimiento tiene por objeto establecer documentalmente la Instrucción Técnica del proceso de trabajo para la grabación de cilindros en huecograbado con el equipo GRAVOSTAR (huecograbado electrónico) realizados en la Unidad de Huecograbado y Quimigrafía.

En ningún caso se pretende sustituir, simplificar o modificar los Manuales de Instrucciones y Operaciones.

Tampoco es objeto de este procedimiento ser un documento preventivo.

#### **3.2. ALCANCE**

El alcance del mismo será para todos los cilindros grabados con el equipo GRAVOSTAR en dicha Unidad.

Deberá ser conocido y aplicado por todo el personal implicado en el proceso de trabajo.

<p><b>Servicio de Preimpresión</b></p>	<p><b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b></p> <p>Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.</p>	<p>Página 5 de 71</p>
--	---	-----------------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

## 4. GRABADO DE CILINDROS. HUECOGRABADO



Dentro de este procedimiento de trabajo se han añadido recomendaciones preventivas básicas, obtenidas de los distintos fabricantes para facilitar el trabajo con seguridad. Sus recomendaciones estarán supeditadas a la legislación vigente, a las diferentes EVR, así como cualquier orden o procedimiento llegado desde el Servicio de Prevención, llegando incluso a tener que rehacer el procedimiento si fuese necesario o incompatible.



- Existe riesgo eléctrico por contacto directo o indirecto, por posibles pérdidas de aislamiento en alguno de los equipos eléctricos o máquinas que se emplean o posibles derivaciones que se puedan producir. Se deberá comunicar cualquier anomalía que se detecte.
- Los operarios mantendrán las puertas de los armarios eléctrico cerradas, absteniéndose de cualquier manipulación todo personal no cualificado.
- En ningún caso se permitirá realizar el trabajo a personal que presente sobre su piel heridas recientes.
- Existe riesgo de proyecciones de objetos, partículas, fragmentos y atrapamientos debido a velocidad excesiva, montajes defectuosos, excesiva fuerza de incidencia de la pieza, paradas bruscas, acñamientos involuntarios de la pieza entre el porta-piezas y la muela, utilización de prendas no ajustadas, falta de protección y a distracciones. Se deberá trabajar según se especifique en los manuales de los equipos, procedimientos de trabajo y siempre con las protecciones necesarias en la máquina y llevando los EPIs adecuados (gafas, pantallas, etc.).
- Emplear equipos homologados y en buenas condiciones.
- Para el manejo de polipastos se tendrá que tener la formación mínima indicada en la EVR para elevación y transporte de cargas.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los lavajos instalados en la Unidad.
- Siempre que hubieran tenido contacto con productos potencialmente cancerígenos, los trabajadores deberán lavarse o ducharse, disponiendo para ello del tiempo necesario.
- Se deberá seguir las instrucciones/recomendaciones de uso y prevención de los productos contenidos en las fichas de datos de seguridad (FDS) y los procedimientos de trabajo e instrucciones. Las FDS estarán disponibles en la Unidad para consulta de los trabajadores.
- Solo se usarán productos cuyos envases estén correctamente etiquetados.
- Se deberá tener especial cuidado con caídas, golpes, atrapamientos y cortes.
- Se lavarán las manos después del empleo de productos químicos. Debe procurarse reducir el tiempo de exposición a los agentes químicos en la medida de lo posible. Resulta conveniente rotar lo más posible al personal que realiza el proceso. El personal encargado de este trabajo debe poseer la formación necesaria y estar perfectamente informado acerca de los riesgos que presenta para la salud.
- Comprobar que se han realizado las revisiones de los equipos (eléctrica, etc.) y el adecuado mantenimiento de los mismos para asegurar las buenas condiciones de uso.
- No modificar ni bloquear Resguardos ni Dispositivos del equipo GRAVOSTAR
- Se debe prestar especial cuidado en realizar la manipulación manual o mecánica de cargas correctamente para evitar sobreesfuerzos y fatigas.
- Queda terminantemente prohibido comer o fumar durante la realización de los procesos.
- Para atender casos de contaminación se dispondrá de un segundo juego de ropa de trabajo limpia y descontaminada para sustitución.

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 6 de 71
---------------------------------	--	----------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

- El personal encargado de la fabricación de planchas calcográficas deberá poseer la formación necesaria y estar perfectamente informado de los riesgos que presenta para la salud.
  - Ante cualquier duda consultar al superior o al Servicio de Prevención.  
Utilizar los Equipos de Protección Individual (EPI) correctamente extremando las precauciones.  
Los EPI a emplear vienen completamente descritos en la EVR de los puestos de trabajo y son, en función de cada tarea, los siguientes:  
    - Guantes de seguridad**
    - Calzado de seguridad**
    - Gafas/Pantalla de seguridad**
- Para las operaciones de limpieza:
- Comprobar y mantener una adecuada ventilación
  - Comprobar y mantener la extracción de aire
  - Desconectar la corriente eléctrica

#### 4.1. INTRODUCCIÓN

El Huecograbado es un sistema de impresión en que su forma impresora está en bajorrelieve.

La forma impresora típica del huecograbado es el cilindro de impresión, que consta básicamente de un cilindro de hierro u otro material de similar resistencia, una capa de cobre sobre la que se grabará el motivo a ser impreso, y una capa de cromo que permite una mayor resistencia o dureza durante el proceso de impresión (la capa de cobre es muy frágil y se dañaría con gran facilidad durante el proceso).

El proceso de grabado -denominado grabado a la incisión de pequeñas oquedades, encargadas de transferir la tinta en la capa de cobre- se hace bien por métodos químicos o bien por métodos mecánicos, siendo el método mecánico el referido en este procedimiento. Para ello, el sistema de grabación es una cabeza de diamante, dirigido desde un ordenador (electrónico), que se encarga de grabar la figura que se transferirá posteriormente al impreso mediante repetidas incisiones (realizando celdas, moviéndose hacia dentro y hacia fuera siguiendo la señal de datos recibida). Cada cilindro tiene diferencias en su grabado que dependen del color y de la imagen que debe transferir. Estas diferencias se ven reflejadas por la lineatura, el ángulo de grabado de la trama y el porcentaje de puntos.

Para la fabricación de cilindros en huecograbado intervienen directamente en el proceso las siguientes unidades del departamento de Preimpresión: Diseño/Reproimagen, Huecograbado y Galvanoplastia.

En este procedimiento nos vamos a centrar en el proceso de grabación del cilindro en huecograbado con el equipo GRAVOSTAR (Huecograbado electrónico). Actualmente en la FNMT se utiliza el siguiente equipo para grabar: GRAVOSTAR HS 1315

#### 4.2. PROCESO GENERAL DE FABRICACIÓN

En el documento vigente *P.E.PR. 00012, Flujos de Trabajo de Preimpresión* se pueden consultar los procesos generales de grabado de cilindros en huecograbado.

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 7 de 71
---------------------------------	--	----------------

 <p><b>Real Casa de la Moneda</b> Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
--	---	--

Estas tareas están contempladas en los vigentes planes de calidad en los que se indicarán los requisitos a cumplir y los autocontroles a completar en las fases en que sea requerido. Estos procesos se realizan en la Unidad de Galvanoplastia mediante equipos de trabajo adecuados a estos fines, reunidos en un área de trabajo adaptada especialmente para esta finalidad.

1	Recepción de originales	Fichero pdf de cabeceras
		Fichero pdf del original 1 efecto
		Cromalin digital 1 efecto
		Impresión láser 1 efecto
2	Preparación de los ficheros de trabajo	Layout (composición pliego)
		Incorporación elementos de control y ajuste del pliego
		Colocación de cabeceras
		Ripeado
		Definición de los parámetros del grabado, montaje, tamaño del cilindro, trama y ángulo
		Transmisión de la información a la grabadora
3	Preparación previa de equipos	Encendido
		Operaciones de ajuste / calibración del cabezal de grabado
4	Descargar un trabajo y cargar un cilindro	Sistema no automatizado
5	Grabar un trabajo	Sistema no automatizado
		Sistema automatizado
		Sistema totalmente automatizado
		Grabar un trabajo en tono constante
6	Descargar un cilindro	No automatizado
		Automatizada
7	Apagado del equipo	

### 4.3. RECEPCIÓN DE ORIGINALES

La Unidad de Reproimagen, a partir de los originales aprobados, entregará a la Unidad de Huecograbado los ficheros adaptados a sus necesidades y al equipo GRAVOSTAR.

Los operarios de ambos talleres comparten esa información a través a un servidor común donde se crea una carpeta con el nombre del trabajo.

Ficheros y documentación que se entrega al taller de huecograbado:

Nº	Entregar a Huecograbado	Observaciones
1	Fichero PDF de cabeceras	Si es que procede
2	Fichero PDF del original 1 efecto	

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 8 de 71
---------------------------------	--	----------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

3	Cromalin digital 1 efecto	
4	Impresión láser	Comprobación para el efecto

#### 4.4. PREPARACIÓN DE FICHEROS DE TRABAJO

##### 4.4.1. INFORMACIÓN DE LA IMAGEN DE ENTRADA/TRABAJOS PREVIOS/PREPARACIÓN DE FICHEROS DE TRABAJO

Anteriormente al grabado, hay que realizar unas labores previas en función del trabajo a realizar.

Con la documentación entregada a Huecograbado y los planos de imposición, aprobados y entregados por Planificación, se debe realizar el diseño del pliego que finalmente se quiere grabar.

Se abre el archivo pdf con el programa Illustrator y realiza la imposición final del pliego. Deben quedar definidos todos los elementos gráficos: imposición de efectos (nº filas x nº de columnas), marcas de ajuste, marcas de control, sangre, colocación de cabeceras, alineadoras de banda, etc.

Una vez realizada la imposición se guarda el trabajo con la extensión pdf.

##### 4.4.2. RIPEADO

Antes de manejar con Collage la imposición final guardada hay que ripearla, para ello el archivo final (pdf) se arrastra hasta ponerlo en una carpeta de un software ripeador, en nuestro caso RIP 2000 y RIP 4000, una vez puesto en esa carpeta se ripea automáticamente, este proceso puede tardar varios minutos.

##### 4.4.3. MANEJO COLLAGE

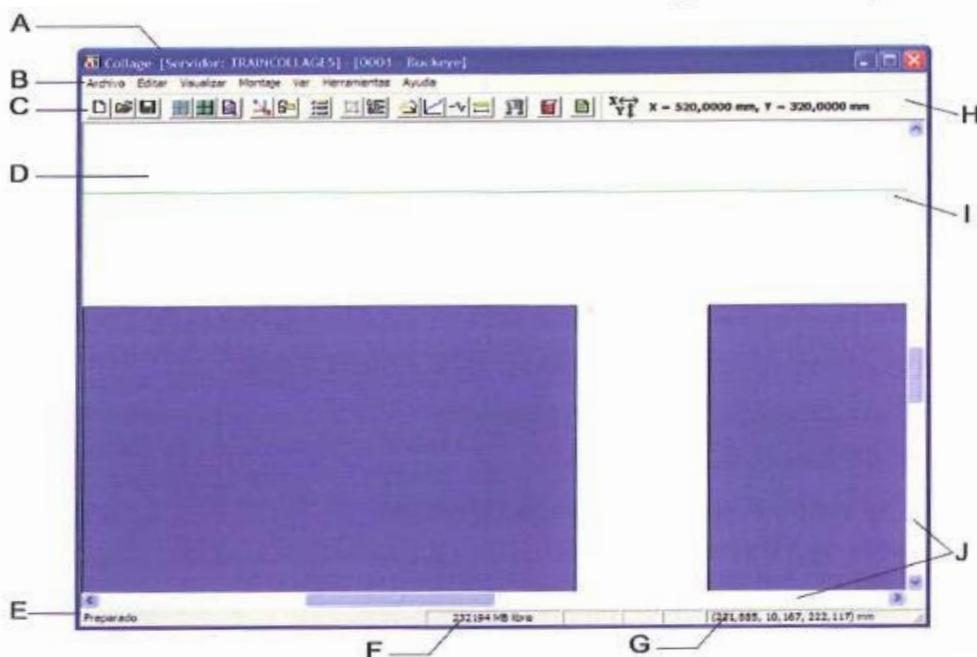
Una vez realizado lo anterior, el trabajo se genera en un programa de huecograbado, en nuestro caso COLLAGE-E.

En este punto se deberá definir el trabajo a grabar, tamaño del cilindro, la trama y el ángulo para cada cilindro, los parámetros del grabado.

El trabajo puede constar de uno o varios colores que se pueden grabar en un cilindro o varios

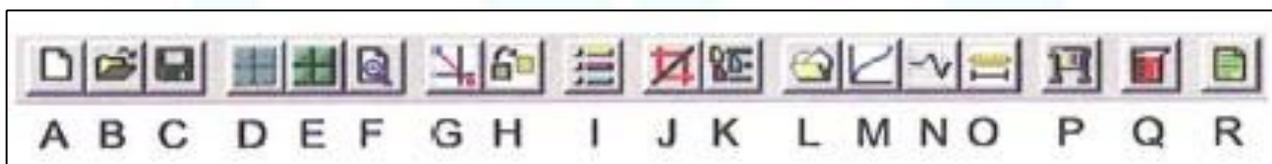
Para iniciar el programa hay que realizar un doble clic en el siguiente icono  y aparecerá la ventana principal:

<b>Servicio de</b> <b>Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 9 de 71
---	--	----------------



A	La barra de título: se muestra el nombre del servidor, la ID y el nombre del Trabajo
B	La barra del menú
C	La barra de herramientas
D	El área del montaje muestra el montaje del trabajo
E	Barra de estado muestra los mensajes de ayuda y del sistema
F	Muestra el espacio libre disponible en el servidor
G	El área de localización del cursor muestra la posición del cursor en relación al ángulo superior derecho del montaje
H	La barra de herramientas para las dimensiones de la lona o lienzo
I	La línea de punto de inicio muestra cuando la vista está desplazada
J	Las barras de desplazamiento muestran cuando acercamos / alejamos la vista

A partir de aquí se van definiendo los parámetros del trabajo a grabar. Por ello, se van a definir los diferentes menús para que el usuario de éste documento pueda realizar todos los cambios necesarios en función del trabajo a realizar.



A	Crea un trabajo nuevo	B	Abre un trabajo existente
C	Salva / Guarda un trabajo	D	Cambia la visualización a la vista del Montaje
E	Cambia la visualización a la vista de Prueba de impresión	F	Zoom a la parte superior de la lona o zoom completo del lienzo o el montaje



G	Activa el punto de referencia y la herramienta de medición	H	Conmuta entre los modos normal, de mover la rejilla y el de líneas de guía
I	Abre la ventana de las propiedades de la Prueba Digital	J	Abre la ventana de la Lista de imágenes.
K	Abre el Editor de Posición.	L	Abre la ventana de Collage Image Converter
M	Abre el Editor de Gammas	N	Abre el Editor de Nitidez
O	Abre el Editor de Geometría	P	Abre la ventana de la Prueba Física
Q	Abre el Calculador de Volumen de Tinta	R	Abre las Notas del Trabajo

Los trabajos a realizar y los comandos a utilizar dependerán del trabajo y de la complejidad del mismo, aquí se nombrán suscintamente los elementos básicos del trabajo a realizar con Collage.

#### 4.4.3.1 COLLAGE LAYOUT EDITOR: LOS MENÚS

Entre los menús que hay detallamos los mas relevantes:

##### Menú Archivo

File

Se utiliza para este comando para gestionar los trabajos y las plantillas: crear, abrir, guardar, copiar, borrar, imprimir las pruebas, datos, poner al trabajo como listo para enviar a una grabadora u otro dispositivo.





### Menú de Visualizar

Se utiliza esos comandos para controlar como se desea visualizar el trabajo: como Sólido o Perfil; o como Vista Montaje o Vista Prueba de impresión. Así como para mostrar o esconder la Información de Posición y el Indicador de 1 revolución (punto cero de grabado).

Use las Propiedades de la Prueba Digital para determinar como el trabajo realizará la prueba digital o la prueba física.

### Menú de Montaje

Se usan estos comando para gestionar los montajes (crear, guardar, copiar y suprimir). Así como para introducir, modificar los parámetros del montaje y modificar rejillas.

En este menú se pueden modificar también los parámetros de las Rejillas y de Posición.

### Menú de Vista

Use estos comandos para abrir la Lista de Imágenes, el Calculador de celdas o la ventana de Notas de Trabajo. Y para mostrar u ocultar las barras de herramientas.

## 4.4.3.2 PARÁMETROS DE TRABAJO

Lo primero que hay que realizar es ir a menú Archivo crear un trabajo nuevo y nombrarlo.

Después de crear un trabajo nuevo, aparecerá la ventana de ID del Trabajo y luego la de Parametros del trabajo.

A	Introduzca el nombre del trabajo.
B	Introduzca el nombre del cliente. Es muy importante para evitar problemas posteriores.
C	Opcionalmente introduzca el nombre del operador
D	Seleccione las unidades por defecto a utilizar en el trabajo: mm, cm o in (pulgadas)
E	Introduzca la altura del lienzo o lona (circunferencia del cilindro); o introduzca el diámetro del cilindro
F	Introduzca el ancho de la lona (o ancho del trabajo)



G	Introduzca el número de separaciones, de 1 a 20
H	Activar la casilla de selección <i>Ajuste Horizontal Global</i> (GHA) para aplicarlo a todas las separaciones. En nuestro caso siempre activado
I	Seleccione la caja de cuadros de <i>Lectura a la Derecha</i> si los datos de la imagen en el trabajo son de lectura a la derecha pero los datos de salida se han de grabar volteados.

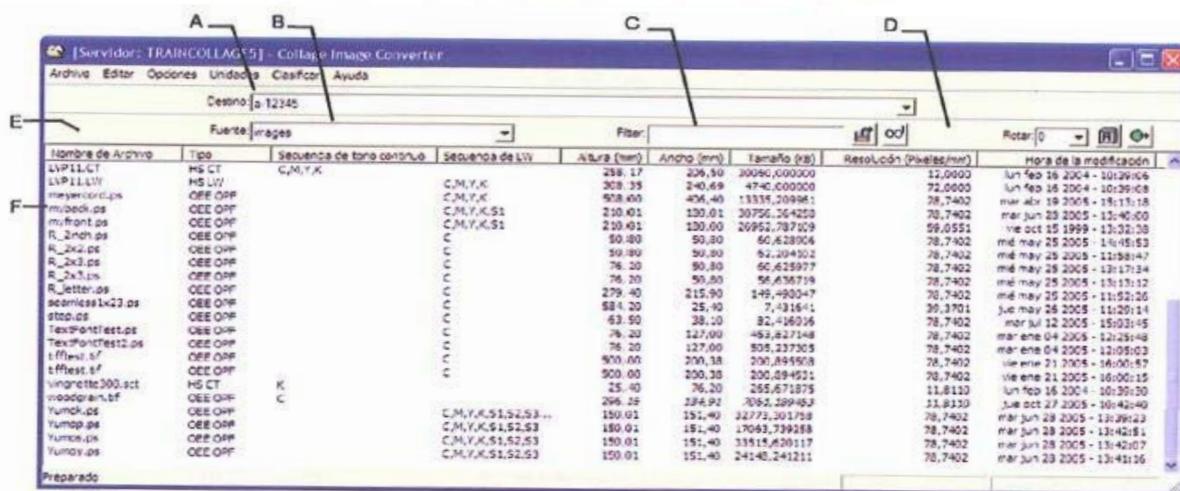
El valor del diámetro sale por defecto en función de los valores introducidos.

Aceptar con **OK**

#### 4.4.3.3 EL IMAGE CONVERTER DE COLLAGE

El siguiente paso es abrir el pdf ripeado.

Para abrir la aplicación: use el icono en el escritorio , o en el menú de *Herramientas* en el programa principal, haga clic en *Image Converter* (Convertidor o importador de imágenes)



A	El menú <i>Destino</i> contiene una lista de todos los trabajos en el servidor. Buscar el trabajo deseado.
B	El menú <i>Fuente</i> contiene la lista de los directorios de imágenes disponibles. En nuestro caso <i>Imagen</i>
C	Filtra el nombre de las imágenes en el directorio fuente escogido
D	Barra de herramientas
E	Haga clic en un encabezado de columna para ordenar la lista de imágenes según ese encabezamiento.
F	La lista de las imágenes encontradas en el directorio fuente de Collage

Se va a definir la barra de herramientas de Image Converter:





A	Lee el directorio fuente y obtiene la lista de las imágenes que contiene.
B	Haga clic para previsualizar la imagen seleccionada.
C	Rota la imagen. Seleccione 0, 90, 180, 270 del menú, o indique algún valor entre 1 y 360.
D	Voltea la imagen haciendo un espejo
E	Importa las imágenes seleccionadas. Una vez seleccionado el trabajo se da a este comando.

#### 4.4.3.4 EDITOR DE POSICIÓN – LA VENTANA PARÁMETROS DE REJILLA DE MONTAJE.

Para abrirla: haga clic en *Nueva rejilla de Montaje*, en la ventana principal en el menú de *Montaje*. La ventana se abrirá también cuando copie una rejilla o cuando haga clic en *Parámetros*, en la ventana de *Control de Rejilla de Montaje*.

Los parámetros se rellenarán en función del trabajo a realizar y de las exigencias que se tengan, no hay una definición única para cada trabajo.

Parámetros de rejilla de montaje - mvfront.ps.pgf

A Nombre:  (opcional)

B Distancia desde arriba:  Altura recortada de posición:   
 Distancia desde la izquierda:  Ancho recortado de posición:

Repeticiones circunferenciales:  Distancia:   
 Pasos axiales:  Distancia:

C Determinación de posición:

D  Escalonamiento vertical:  Distancia:

E Entrecalles:  
 Vertical N° entrecalle  Número de paso  Distancia:   
 Horizontal N° entrecalle  N° repetición  Distancia:

F  Sangrados automáticos Sangrado superior:  Sangrado izquierdo:   
 Sangrado inferior:  Sangrado derecho:

G  Corrección del equilibria Distancia de corrección:

H  Cambio de imagen

A	Introduzca el nombre de la rejilla (opcional)
B	Indique los parámetros de paso-y-repetición
C	Permite que cada repetición se ajuste automáticamente empezando en una nueva revolución.

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

D	Establece los parámetros de escalonamiento (Opcional)
E	Establece los parámetros de entrecalles (Opcional)
F	Establece los parámetros de sangrados (Opcional)
G	Establece la distancia de corrección del equilibrio (Opcional)
H	Especifica si Cambio de Imagen está activado o no. Solo para trabajos de CSS

#### 4.4.3.5 MENÚ VISUALIZAR.

Se recomienda la realización de visualizaciones del montaje y de las pruebas para evitar errores posteriores.

#### 4.4.3.6 VENTANA DE PARÁMETROS DE HUECOGRABADO

Para abrirla: en el menú de archivo, en el programa principal; haga clic en Parámetros de Huecograbado; haga clic en una solapa para visualizarla.

**Los parámetros son automáticamente completados en función del pdf original aportado por el taller de Reproimagen.** Estos datos pueden ser cambiados por los operarios de Huecograbado especialmente cuando se quiere realizar pruebas.

Por otra parte, **la resolución también viene definida en el pdf del original** que aporta el taller de Reproimagen.

Dentro de los parámetros que deben definir los trabajadores de Huecograbado se encuentran: Nº cilindros, color, lineatura de texto, lineatura de imagen, inclinación y ángulo de incisión.

Las especificaciones necesarias para el trabajo están definidas en el Registro de Calidad **RC154 –Formas Impresoras Sellos**, dónde se indicarán las especificaciones aceptadas que se establecen para la fabricación de cilindros en Huecograbado en función del número de colores:

Cuerpo	Color	Lineatura de texto	Lineatura de imagen	Inclinación	Φ
1	Negro	120 l/cm	100 l/cm	45°	193,94
2	Cián		100 l/cm	35°	193,96
3	Magenta		100 l/cm	60°	193,98
4	Amarillo		100 l/cm	45°	194,00
5	Pantone 1		100 l/cm	35°	193,02
6	Pantone 2		100 l/cm	60°	193,04
<b>Diámetro +/- 0,01</b>					

Cuerpo	Color	Lineatura de texto	Lineatura de imagen	Inclinación	Φ
1	Negro	120 l/cm	100 l/cm	45°	193,96
2	Cián		100 l/cm	35°	193,98
3	Magenta		100 l/cm	60°	194,00
4	Amarillo		100 l/cm	45°	194,02

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 15 de 71
---------------------------------	--	-----------------



Cuerpo	Color	Lineatura de texto	Lineatura de imagen	Inclinación	Φ
5	Pantone 1		100 l/cm	35°	193,04
<b>Diámetro +/- 0,01</b>					

Cuerpo	Color	Lineatura de texto	Lineatura de imagen	Inclinación	Φ
<b>1</b>	Negro	120 l/cm	100 l/cm	45°	193,98
<b>2</b>	Cián		100 l/cm	35°	194,00
<b>3</b>	Magenta		100 l/cm	60°	194,02
<b>4</b>	Amarillo		100 l/cm	45°	194,04
<b>Diámetro +/- 0,01</b>					

Cuerpo	Color	Lineatura de texto	Lineatura de imagen	Inclinación	Φ
<b>1</b>	Negro	120 l/cm	100 l/cm	45°	194,00
<b>2</b>	Cián		100 l/cm	35°	194,02
<b>3</b>	Magenta		100 l/cm	60°	194,04
<b>Diámetro +/- 0,01</b>					

Cuerpo	Color	Lineatura de texto	Lineatura de imagen	Inclinación	Φ
<b>1</b>	Negro	120 l/cm	100 l/cm	45°	194,02
<b>2</b>	Cián		100 l/cm	35°	194,04
<b>Diámetro +/- 0,01</b>					

Cuerpo	Color	Lineatura de texto	Lineatura de imagen	Inclinación	Φ
<b>1</b>	Negro	120 l/cm	100 l/cm	45°	194,04
<b>Diámetro +/- 0,01</b>					

En la siguiente imagen se muestra la ventana de parametros de huecograbado donde se va a trabajar. Existen varias pestañas:

Use la página de **Secuencia de Color** para seleccionar el color de visualización e introducir los nombres de separación.



Parámetros de huecograbado

Geometría de cilindro | Opciones de DTG | Opciones de DTG (2) | Opciones de LaserStar | Opciones de Hielo | Opciones de Hielo (2) | Opciones de Hielo (3)  
Secuencia de color | Resolución de salida | Configuración de celda | Gamma/nitidez | Opciones de grabado | Opciones avanzadas | tranScribe®

Nº separación	Color	Pantone®	Visualizar	ID de separación	Cylinder Id	Secuencia de	Impresión negativa
1	Cyan	Cyan		0004.Cyan	0004.Cyan	-	<input type="checkbox"/>
2	Magenta	Magenta		0004.Magenta	0004.Magenta	-	<input type="checkbox"/>
3	Yellow	Yellow		0004.Yellow	0004.Yellow	-	<input type="checkbox"/>
4	Black	Black		0004.Black	0004.Black	-	<input type="checkbox"/>
5	Red 032	Red 032		0004.Red 032	0004.Red 032	-	<input type="checkbox"/>

OK Cancelar

Use la página de **Resolución de Salida** para especificar los valores de cada separación:

Parámetros de huecograbado

Geometría de cilindro | Opciones de DTG | Opciones de DTG (2) | Opciones de LaserStar | Opciones de Hielo | Opciones de Hielo (2) | Opciones de Hielo (3)  
Secuencia de color | Resolución de salida | Configuración de celda | Gamma/nitidez | Opciones de grabado | Opciones avanzadas | tranScribe®

Nº separación	Color	Trama deseada	Ángulo deseado	Trama real	Ángulo real	Número horizontal	Número de Vertical
1	Cyan	70.000	45.000	70.208	45.279	70.55	109
2	Magenta	70.000	45.000	70.208	45.279	70.55	109
3	Yellow	70.000	45.000	70.208	45.279	70.55	109
4	Black	70.000	45.000	70.208	45.279	70.55	109
5	Red 032	70.000	45.000	70.208	45.279	70.55	109

Unidades de trama:   Ajustar Hielo

OK Cancelar

Use la página de **Configuración de Celda** para especificar los valores de celda. Para las grabadoras de la serie GS HS con VISTA, esta información se usa para los valores de test de corte.

Parámetros de huecograbado

Geometría de cilindro | Opciones de DTG | Opciones de DTG (2) | Opciones de LaserStar | Opciones de Hielo | Opciones de Hielo (2) | Opciones de Hielo (3)  
Secuencia de color | Resolución de salida | Configuración de celda | Gamma/nitidez | Opciones de grabado | Opciones avanzadas | tranScribe®

Nº separación	Color	Celda completa		H-Lte		Canal micra	Pared micra	Separación vertical	Profundidad	Estete	Medio 1		Medio 2	
		V	micra	V	micra						V	micra	V	micra
1	Cyan	10.00	164.00	2.50	41	16	7.02	0	47	120	5.00	82	0.00	0
2	Magenta	10.00	164.00	2.50	41	16	7.02	0	47	120	5.00	82	0.00	0
3	Yellow	10.00	164.00	2.50	41	16	7.02	0	47	120	5.00	82	0.00	0
4	Black	10.00	164.00	2.50	41	16	7.02	0	47	120	5.00	82	0.00	0
5	Red 032	10.00	164.00	2.50	41	16	7.02	0	47	120	5.00	82	0.00	0

OK Cancelar

Use la página de **Gamma/Nitidez** para seleccionar las curvas que aplicará a todo el trabajo. Puede utilizar diferentes curvas para LW (colores planos) y para tono continuo (CT) para cada separación.



Parámetros de huecograbado

Geometría de cilindro | Opciones de DTG | Opciones de DTG (2) | Opciones de LaserStar | Opciones de Hielo | Opciones de Hielo (2) | Opciones de Hielo (3)  
Secuencia de color | Resolución de salida | Configuración de celda | Gamma/Nitidez | Opciones de grabado | Opciones avanzadas | transcribe®

Nº separación	Color	Gama de LW	Borde de LW	Gama de tono continuo	Borde de tono continuo
1	Cyan	HP Cyan	4-5-50		
2	Magenta	HP Magenta	4-5-50		
3	Yellow	HP Yellow	4-5-50		
4	Black	HP Key	4-5-50		
5	Red 032	NEW-FILMLESS06	4-5-50		

Renovar curvas

OK Cancelar

Use la página de **Opciones de Grabado** para especificar el *Avance Rápido*, la *Linearización Circunferencial*, los porcentajes de *Compensación de Banda*, y los parámetros de *Velocidad del Cabezal*.

En nuestro caso el tipo de grabado es **Helicoidal** y **3200** revoluciones.

Parámetros de huecograbado

Geometría de cilindro | Opciones de DTG | Opciones de DTG (2) | Opciones de LaserStar | Opciones de Hielo | Opciones de Hielo (2) | Opciones de Hielo (3)  
Secuencia de color | Resolución de salida | Configuración de celda | Gamma/Nitidez | Opciones de grabado | Opciones avanzadas | transcribe®

Nº separación	Color	Avance rápido	Tipo de grabado	Linearización circunferencial	Compensación de banda		Velocidad del cabezal (Hz)
					Horizontal	Vertical	
1	Cyan	ON	Helicoidal	1	0.000000	0.000000	4500
2	Magenta	ON	Helicoidal	1	0.000000	0.000000	4500
3	Yellow	ON	Helicoidal	1	0.000000	0.000000	4500
4	Black	ON	Helicoidal	1	0.000000	0.000000	4500
5	Red 032	ON	Helicoidal	1	0.000000	0.000000	4500

Unidades compensación banda: porcentaje

OK Cancelar

Use la página de **Opciones Avanzadas** para especificar el *Ajuste Horizontal Global (GHA)* para cada separación, los parámetros del *Proceso de Grabado de transCell*, y los parámetros de *Gamma* antes que *Nitidez*.

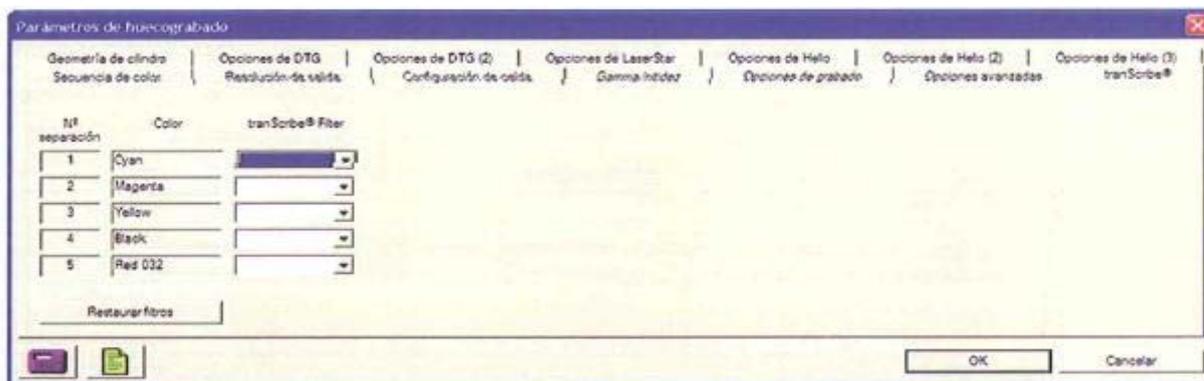
Parámetros de huecograbado

Geometría de cilindro | Opciones de DTG | Opciones de DTG (2) | Opciones de LaserStar | Opciones de Hielo | Opciones de Hielo (2) | Opciones de Hielo (3)  
Secuencia de color | Resolución de salida | Configuración de celda | Gamma/Nitidez | Opciones de grabado | Opciones avanzadas | transcribe®

Nº separación	Color	Ajuste horiz. global	Distancia	transCell®	Definiendo	Gamma antes que nitidez
1	Cyan	ON	AUTOMATIC	OFF	0	OFF
2	Magenta	ON	AUTOMATIC	OFF	0	OFF
3	Yellow	ON	AUTOMATIC	OFF	0	OFF
4	Black	ON	AUTOMATIC	OFF	0	OFF
5	Red 032	ON	AUTOMATIC	OFF	0	OFF

OK Cancelar

Use la página de **tranScribe** para seleccionar las curvas globales de tranScribe por separación.

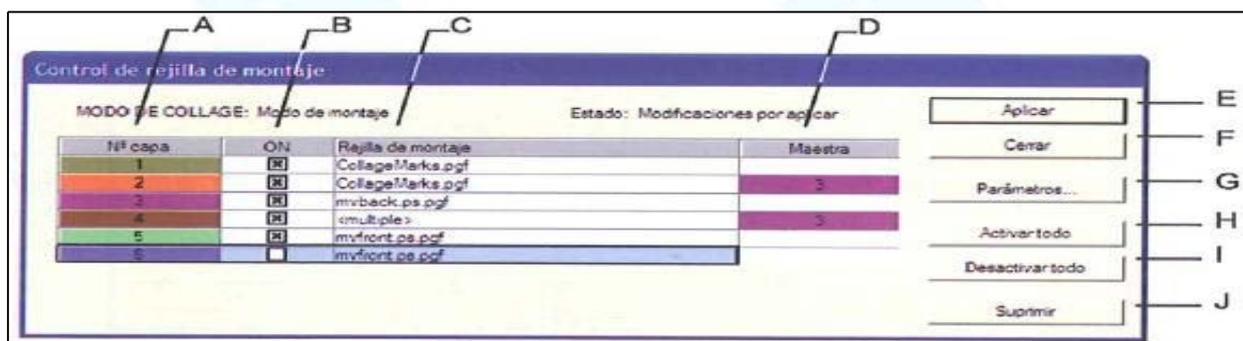


Existen otras pestañas en la aplicación como pueden ser: *Geometría de Cilindro, DTG, LaserStar, Opciones de Helio, etc.*

Actualmente no se utilizan esas pestañas para los trabajos realizados por la Fábrica, en cualquier caso, si alguna vez se tuvieran que utilizar esos recursos se debería acudir al manual del equipo y rehacer este procedimiento.

#### 4.4.3.7 VENTANA DE CONTROL DE LA REJILLA DE MONTAJE

Para abrirla: en la ventana principal, en el menú de *Montaje*, haga clic en **Control de Rejilla de Montaje**.



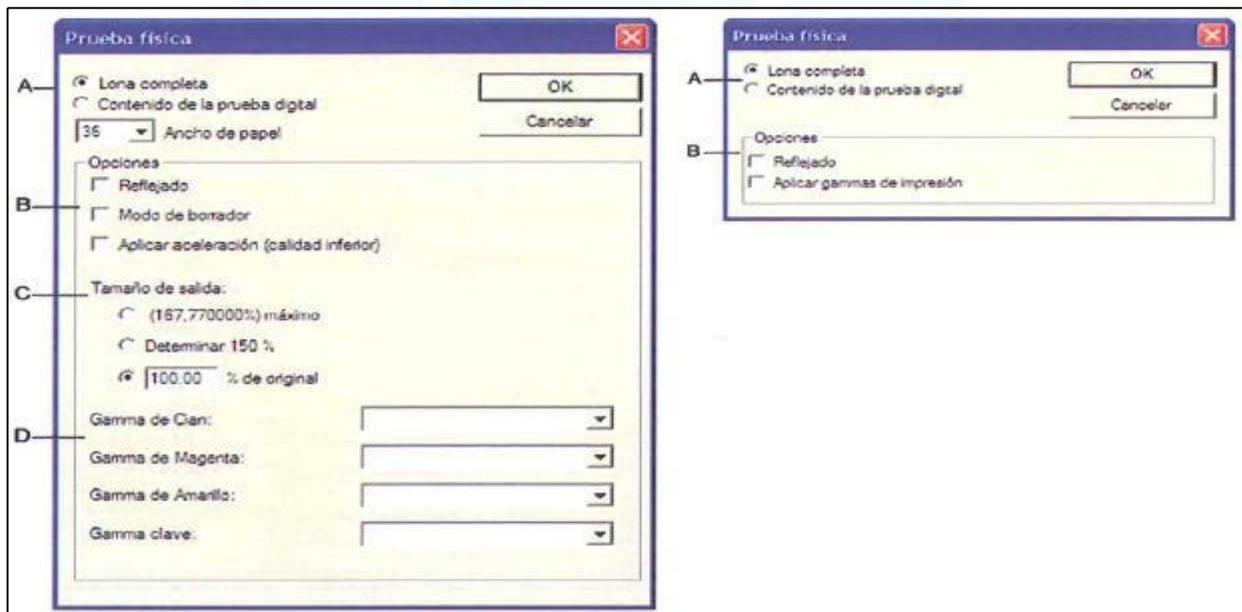
A	Use esta columna para seleccionar una rejilla. Para reordenar las rejillas arrástralas a una nueva posición en la lista.
B	Use esta columna para ocultar o mostrar las rejillas. Cuando la caja de comprobar está activada, la rejilla está visible y se imprimirá. Cuando la caja de comprobar está desactivada, la rejilla no está visible y no imprimirá.
C	Esta columna muestra el nombre de la rejilla, si se le dio un nombre en la ventana de <i>Parámetros de Rejilla de Montaje</i> . Sino, se mostrará el nombre de la imagen. Si la rejilla contiene dos o más imágenes, se mostrará la palabra "Multiple"
D	Define la relación entre rejilla maestra y la secundaria.
E	Haga clic para aplicar los cambios en el orden de las rejillas o la visibilidad de las rejillas.

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

F	Cierra la ventana de Control de <i>Rejilla de Montaje</i> .
G	Abre la ventana de los <i>Parámetros de Rejilla de Montaje</i> para la rejilla seleccionada.
H	Selecciona la caja de comprobar de visibilidad para todas rejillas.
I	Deselecciona la caja de comprobar de visibilidad para todas rejillas.
J	Suprime las rejillas seleccionadas después de confirmación.

#### 4.4.3.8 VENTANA DE LAS PROPIEDADES DE LA PRUEBA DIGITAL - PRUEBAS

Para abrirla: en el menú de Archivo en el programa principal, haga clic en **Imprimir Prueba Física**.



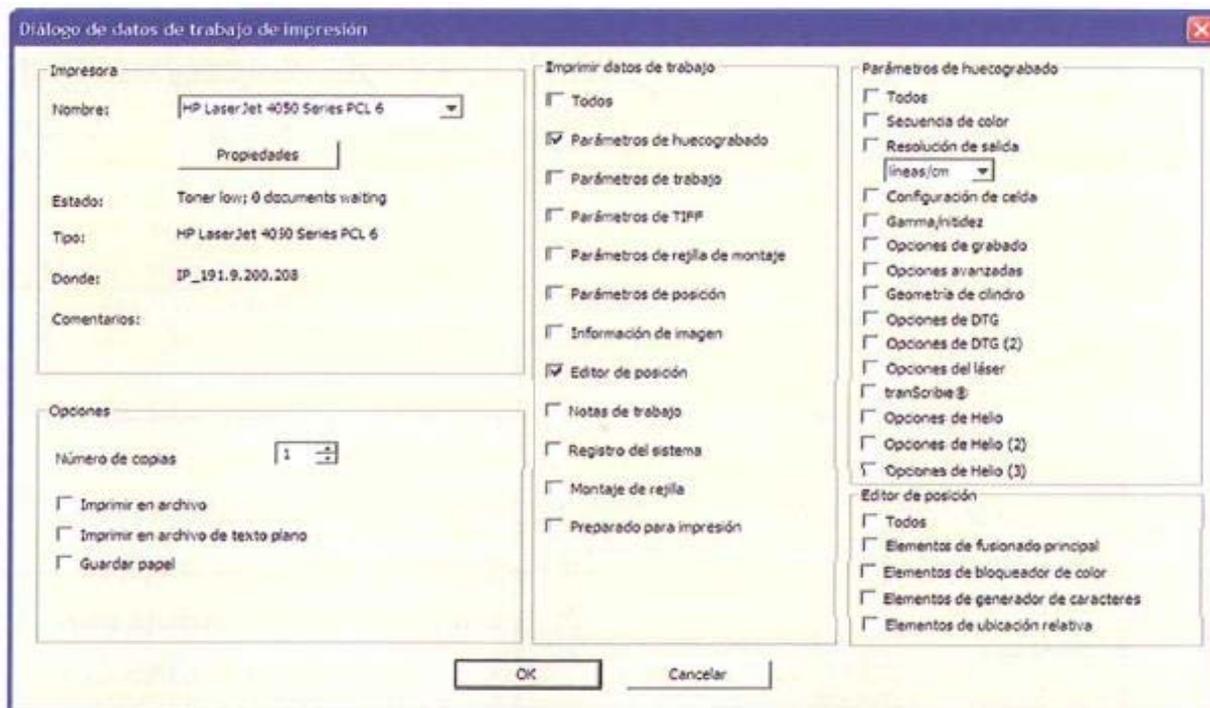
A	Especifique que partes del trabajo desea imprimir.
B	Haga clic para conectar las opciones especiales de salida.
C	Especifique el tamaño de salida (Para la impresión bajo Unix solamente).
D	Seleccione la curvas de gamma para la impresora. (Para la impresión bajo Unix solamente).

Señalar reflejado para verlo de cara (la forma impresa directa).

#### 4.4.3.9 VENTANA DE IMPRESIÓN DE LOS DATOS DE TRABAJO

Para abrirla: en el menú de *Archivo* en el programa principal, haga clic en **Imprimir Datos de Trabajo**.

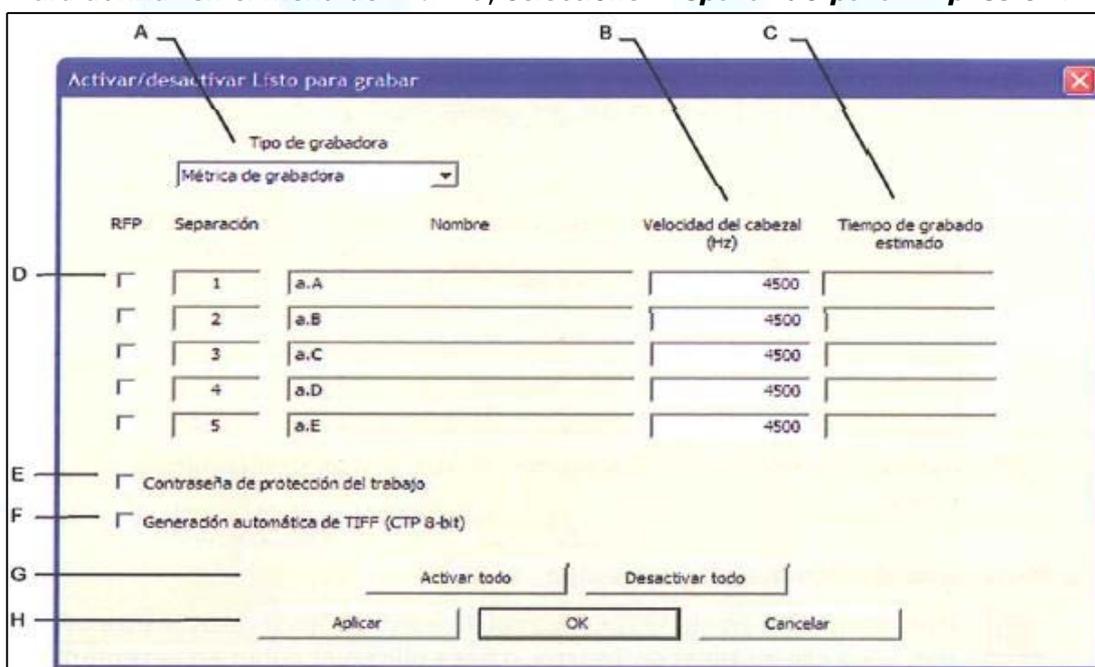
<b>Servicio de</b> <b>Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 20 de 71
---	--	-----------------



#### 4.4.3.10 VENTANA DE PREPARADO PARA IMPRESIÓN (RFP)

Cuando un trabajo está completo, necesita definirlo como *Listo para Grabar* (RFP). No se puede cambiar nada del trabajo cuando se ha definido como RFP.

Para abrirla: en el menú de *Archivo*, seleccione **Preparando para Impresión**.



 <p><b>Real Casa de la Moneda</b> Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
--	---	--

A	Seleccione el tipo de grabadora: Con paso Métrico o Inglesa (inch).
B	La velocidad del cabezal de la grabadora, en Hz, usada para calcular el <i>Tiempo de Grabado Estimado</i> .
C	Muestra el tiempo de grabado estimado, una vez calculado.
D	Active las casillas de selección para poner una separación como lista para grabar. Desmarque las casillas para decir que esa separación no está lista para grabar.
E	Active esta casilla de selección para proteger el archivo del estado de RFP con una contraseña.
F	Seleccione esta casilla de verificación para generar automáticamente un TIFF en el formato seleccionado en <i>Preferencias de Usuario</i> .
G	Haga clic en <i>Activar Todo</i> para poner todas las separaciones como listas para grabar. Haga clic en <i>Desactivar Todo</i> para desactivar todas las separaciones de listas para grabar.
H	Haga clic en <i>Aplicar</i> , el sistema calcula inmediatamente y muestra el tiempo grabado estimado, y la ventana mantiene abierta. Haga clic en <i>OK</i> para poner los cambios y cerrar la ventana.

Después de que el operario haya configurado y guardado el trabajo, el cilindro deberá estar preparado para el proceso de grabado. Se puede configurar el trabajo para varios cilindros o uno solo.

La GRAVOSTAR lleva incorporado un RTI (interface a tiempo real) para generar datos de grabado. El trabajador selecciona el trabajo a grabar a través de una pantalla táctil. Después de seleccionar el trabajo, éste se descarga a la GRAVOSTAR. El nombre del trabajo se mostrará en el menú inicial del panel de control (pantalla táctil).

La GRAVOSTAR también admite otros sistemas, como por ejemplo sistema controlador de grabado de montaje y CSS.

Después de seleccionar el trabajo de grabado, se muestran los datos específicos como el tamaño del cilindro, la trama y el ángulo de la interfaz de usuario del sistema controlador del grabado.

Procedimiento simplificado:



El ordenador integrado dentro de la GRAVOSTAR HS tiene dos funciones principales:

- Controlar la grabadora
- Actuar como RTI, procesando los datos de imágenes

El ordenador incorporado no es controlado por los interruptores de parada y emergencia y tiene su propia fuente de alimentación. El ordenador seguirá funcionando incluso si se desconecta la grabadora. El ordenador incorporado se puede apagar utilizando el software de la aplicación GRAVOSTAR

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 22 de 71
---------------------------------	--	-----------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--



**ATENCIÓN:** El interruptor de desconexión desconecta la alimentación tanto de la grabadora como del ordenador. Siga los procedimientos de apagado correspondientes antes de utilizar el interruptor de desconexión.

Un "Sistema de Alimentación Ininterrumpida" (SAI), también incorporado, permite el funcionamiento temporal en caso de fallo de suministro eléctrico o caída de voltaje. El SAI no mantendrá en funcionamiento a la grabadora.

#### 4.5. PREPARACIÓN PREVIA DE EQUIPOS

Para el grabado de cilindros en huecograbado se dispone del siguiente equipo de trabajo:

DaetWyler Gravostar HS 1315

- **Grabadora Gravostar HS 1315**

Para encender la GRAVOSTAR se puede realizar de dos formas: en frío o en caliente (según manual). Actualmente y siguiendo esa denominación se utiliza el encendido en frío, en cualquier caso, si alguna vez se tuvieran que utilizar otro recurso se debería acudir al manual del equipo y rehacer este procedimiento.

Encendido de la Gravostar: Cuando la máquina está completamente sin corriente (el PC incorporado está apagado)

1-	Gire el interruptor de desconexión a la posición "ON"
2-	Asegúrese de que ambos botones de parada de emergencia estén desbloqueados.
3-	Encienda la máquina pulsando el botón ON ubicado en el mando de control.
4-	Arranque el ordenador incorporado pulsando el botón de encendido en la parte delantera de la unidad. El PC incorporado se encuentra en el armario eléctrico en el extremo de la máquina. El PC tarda varios minutos (hasta que aparezcan todos los iconos en el escritorio)
5-	El <i>interface</i> arranca automáticamente durante la inicialización. Si el <i>interface</i> no se pone en marcha, pulse rápidamente dos veces el icono "Incorporado" en la pantalla táctil. El <i>interface</i> de la GRAVOSTAR se pone en marcha y configura la máquina para la operación.

La máquina está lista para utilizar cuando aparece la página "Trama"

En este punto<sup>(1)</sup> se van a definir los trabajos de calibración y ajuste para que estén preparados a la hora de realizar cualquier trabajo, por otra parte, también se van a definir las operaciones de encendido del equipo GRAVOSTAR.

<sup>(1)</sup> Ver Anexo 7 de este procedimiento Ajuste y Calibración.

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 23 de 71
---------------------------------	--	-----------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

#### 4.6. DESCARGAR UN TRABAJO Y CARGAR UN CILINDRO (NO AUTOMATIZADO)

El puente-grúa se utiliza para realizar el movimiento de los cilindros dentro del taller y más específicamente para la colocación de los mismos dentro del equipo GRAVOSTAR.

Antes de poner el equipo en marcha hay que asegurarse de que el área de trabajo alrededor de la máquina esté limpia y libre para permitir un fácil movimiento.



**ATENCIÓN:** Compruebe que no exista ningún peligro añadido, así como todos los suministros necesarios:

- Fuente de alimentación eléctrica conectada y no dañada
- No haya obstáculos en la trayectoria de las cargas
- No realizar movimientos bruscos

Ahora se puede poner en marcha el puente-grúa manejando la botonera (arriba/abajo; izquierda / derecha; parada)

Para facilitar una posición exacta durante la carga y descarga, se pueden utilizar los portacilindros para sujetar el cilindro.

Al cargar un cilindro en la grabadora, no suelte el cilindro del equipo elevador hasta que el cilindro se haya asegurado completamente en las garras o conos. Soltar el cilindro con demasiada antelación podría ocasionar la caída del cilindro causando daños personales o a la misma grabadora.

Antes de quitar las sujeciones del puente grúa, se deberá comprobar el desplazamiento del cabezal fijo y del contracabezal. Si se abren las garras y se mueven los cabezales con demasiada antelación, el cilindro podría caer causando daños personales o a la misma grabadora.

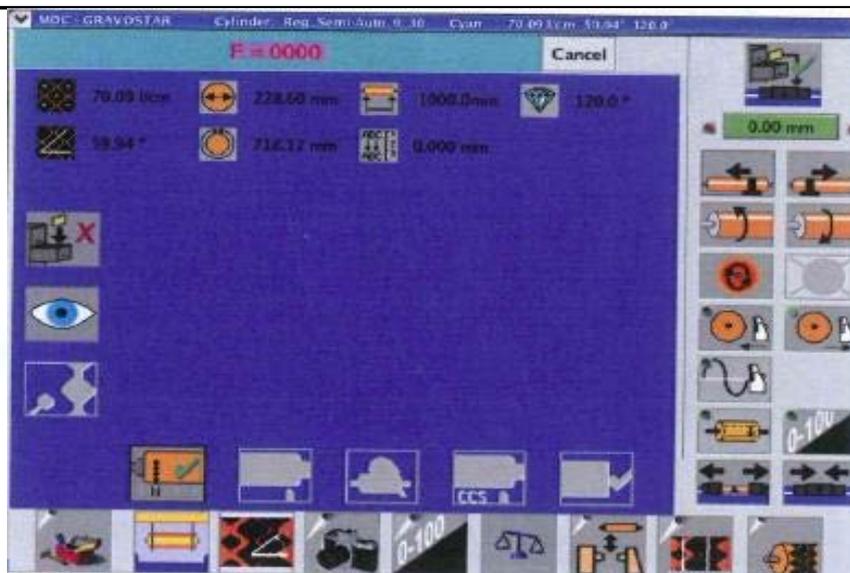


**ATENCIÓN:** Asegure el cilindro antes de cargarlo o descargarlo

Para descargar un trabajo y cargar un cilindro en un sistema no automatizado se deben de seguir los siguientes pasos:

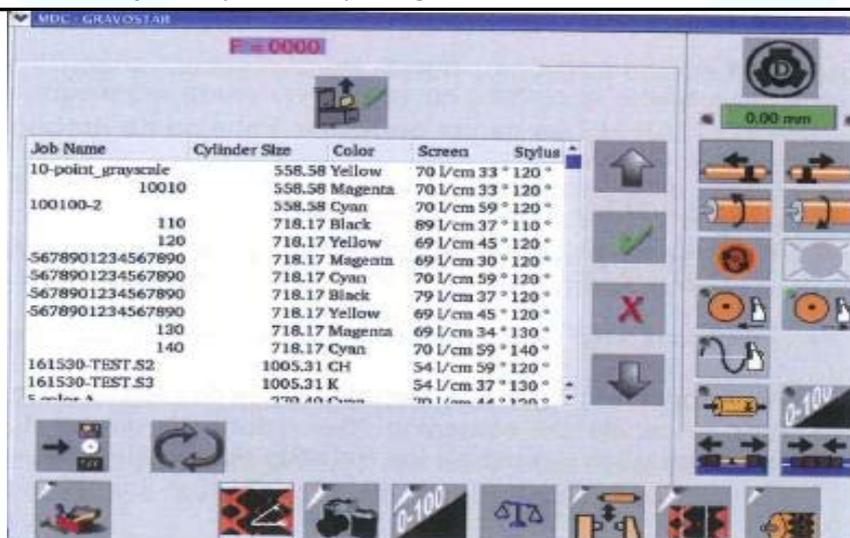
Si hubiera un cilindro de otro trabajo, primero hay que descargarlo según el procedimiento de descarga.

<b>1-</b>	Abra la página de "Grabar" para descargar un trabajo nuevo.	
	Utilice esta página para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargar trabajos de grabado;</li> <li>- Iniciar y detener trabajos de grabado;</li> <li>- Interrumpir el grabado para inspeccionar el cilindro;</li> <li>- Monitorizar el estado de la grabadora.</li> </ul> De la pantalla de inicio, que aparecerá de <b>COLOR GRIS</b> :	



Abrir la página "Grabar".

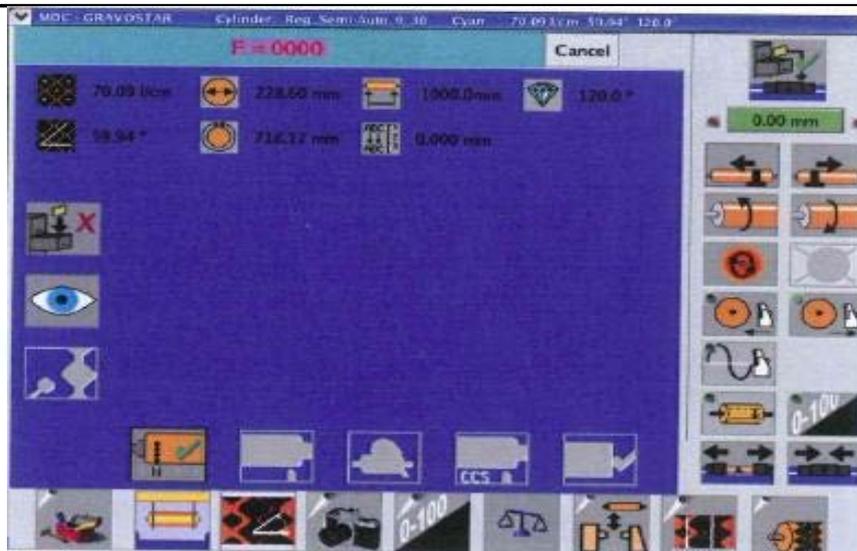
- 2- Pulse el botón "seleccionar trabajo" para abrir la lista de trabajos disponibles. Al pulsarlo, se abrirá una nueva ventana mostrando la lista de todos los trabajos disponibles para grabar.



- 2.1- Utilice los botones Arriba/Abajo o la barra de desplazamiento para desplazarse dentro de la lista de trabajos y ubique el trabajo correcto.

- 2.2- Seleccione el nombre del trabajo deseado y pulse sobre el botón OK.  
La línea de estado indica el trabajo que se está descargando y el color la página cambiará de amarillo a azul mientras la descarga está en curso. Si el cabezal de grabado está encendido, emitirá un sonido durante la descarga.  
La descarga habrá finalizado cuando en la línea de estado aparezca el mensaje "completado" y el color de fondo de la página sea azul.





La pantalla azul indica que el trabajo ha seleccionado y descargado.

\* **Actualizar:** para actualizar la lista de trabajos con nuevos trabajos que estén listos para grabar. La lista de trabajos se actualiza cada vez que se abre la página con el listado de trabajos.



\* **Deseleccionar trabajo:** para eliminar el trabajo cargado en ese momento de la grabadora, después de que el cilindro haya sido grabado. Utilice también este botón si se ha descargado el trabajo equivocado. Por otra parte, se utiliza para preparar la grabadora para el siguiente trabajo. Cuando no hay ningún trabajo seleccionado, el fondo es de color gris.

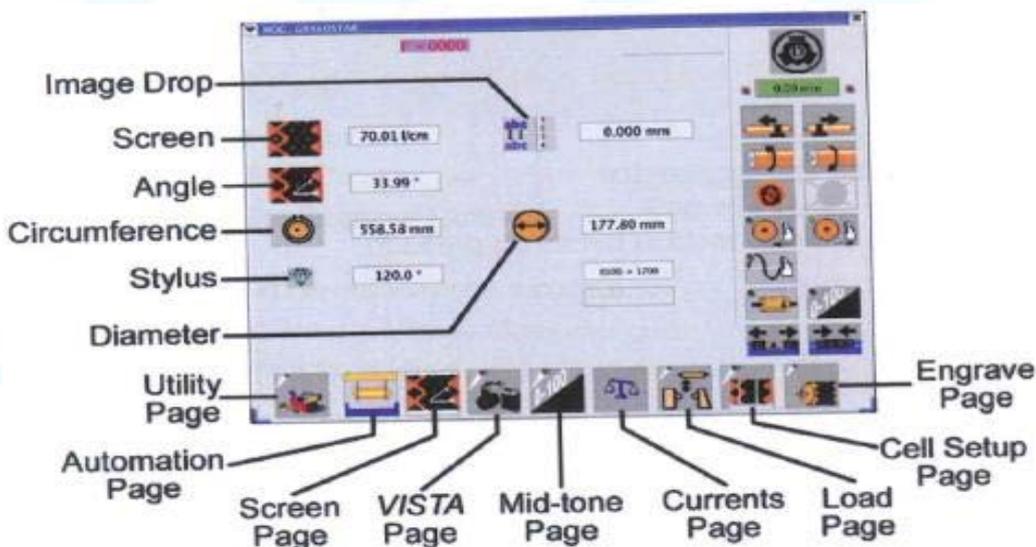


**3-** Pase a la página "Trama" y verifique que la trama, el ángulo de trama, el tamaño del cilindro y el ángulo del buril sean los correctos para el trabajo.

**NOTA:** Si se ha seleccionado el trabajo equivocado, vuelva a la página de grabar, pulse el botón "deseleccionar", busque el trabajo correcto y pulse "seleccionar".



Cuando abra la página "Trama" aparecerá la siguiente pantalla:→





*	<p><b>Trama:</b> Aquí aparece la trama de grabado. Este valor generalmente se configura de forma automática con la descarga del trabajo. Se puede configurar manualmente para trabajos que así lo requieran.</p>	
*	<p><b>Ángulo de trama:</b> Muestra el ángulo de la trama de grabado. Este valor también se configura al descargar el trabajo. Se puede configurar manualmente si así se requiere. El ángulo de trama puede ser entre 30 y 60 grados.</p>	
*	<p><b>Circunferencia &amp; Diámetro del cilindro:</b> Aquí se configura la circunferencia y el diámetro del cilindro. Estos valores son configurados automáticamente por el trabajo descargado.</p> <p>Ya que los dos valores están relacionados entre ellos, el segundo valor siempre se recalcula cuando se cambia el primero, es decir que el diámetro se recalcula automáticamente cuando se introduce la circunferencia y viceversa.</p> <p>Estos valores se pueden configurar manualmente para trabajos de tono constante.</p>	
*	<p><b>Buril:</b> Aquí se indica el ángulo del buril. El valor del buril se configura automáticamente con el diseño del trabajo. Verifique que el buril instalado corresponda con el indicado en esta casilla de texto antes de empezar a grabar.</p> <p>Para cambiar el ángulo de buril, pulse sobre la casilla de texto. Aparecerá una casilla de selección con los ángulos de buril disponibles. Pulse sobre el ángulo de buril adecuado para seleccionar el buril. Pulse X para cancelar la selección.</p> <p>La zapata se deberá desplazar al cambiar de un buril a otro. Esto permite una cierta protección para prevenir la rotura del buril si la longitud total del buril es distinta de herramienta a herramienta. Este desplazamiento se realiza automáticamente con zapatas motorizadas. Con zapatas manuales, la máquina solicitará al operador que desplace la zapata. En ambos casos, la distancia de desplazamiento de la zapata depende de la "Profundidad de protección de la zapata del buril" en la pestaña de procesos VISTA en la página de configuración.</p> <p><b>NOTA:</b> El ángulo del buril no se puede cambiar al descargarlo como parte del diseño del trabajo. Si aparece el ángulo equivocado, el cambio se deberá realizar en la estación de diseño Collage.</p> <p><b>PRECAUCIÓN:</b> Si el buril no se configura según el ángulo de buril instalado podría verse afectado el rendimiento en el grabado. La máquina utiliza la profundidad de la celda sombra para seleccionar el "ajuste" óptimo del cabezal. Ya que el ángulo del buril y el ancho de la celda sombra determinan la profundidad de la celda, un ángulo de buril inadecuado podría ocasionar el uso de un ajuste incorrecto.</p> <p><b>PRECAUCIÓN:</b> Al utilizar un ángulo de buril incorrecto el sistema de calibración EasyCell® podría tomar decisiones equivocadas. El sistema EasyCell hace ajustes basándose en el ángulo de buril de 130°, los factores de corrección para lograr los tamaños de celda adecuados serán incorrectos y alargarán los tiempos necesarios para la puesta a punto. Además, pueden aparecer problemas adicionales más adelante, si los parámetros del trabajo – trama, ángulo de trama y ángulo de buril – se guardan en la tabla de aprendizaje con el valor de buril incorrecto.</p>	



*	<p><u>Image Drop</u>: Utilice <i>Image Drop</i> para desplazar el punto de inicio del grabado desde el 1-Rev. Natural. Introduzca la distancia en milímetros.</p> <p><b>NOTA:</b> <i>Image Drop</i> y <i>Float 1-Rev</i> son exactamente lo mismo. <i>Float 1-Rev</i> es una función rápida para determinar el punto de inicio. <i>Image Drop</i> es una función precisa que permite al operador la definición de una distancia específica en milímetros.</p>	
*	<p>Utilice la opción "<u>Abrir/Cerrar cubiertas</u>" para abrir y cerrar las cubiertas telescópicas de la Gravostar. Pulse el botón para realizar la función indicada en función de las necesidades. Pulse el botón una segunda vez para detener el movimiento de las cubiertas.</p>	
4-	Cargue el cilindro en la máquina.	
4.1-	Abra la página "Cargar".	
*	<p><u>Carro a Inicio</u>: Utilice el botón para desplazar el carro automáticamente al centro de la máquina. Llevar al carro a esta posición es necesario durante la carga y descarga de cilindros en una línea de grabado automática. De esta forma se protege al carro de sufrir golpes por un cabezal fijo o contracabezal en movimiento. Llevar al carro al punto de inicio también es una buena práctica durante la carga y descarga manual de los cilindros.</p> <p><b>NOTA:</b> El botón "Carro a inicio" sólo está activo cuando el cabezal de grabado está totalmente retraído del cilindro.</p>	
*	<p><u>Portacilindros arriba/abajo</u>: El botón eleva los portacilindros. La posición a la que se elevan los cilindros depende del estado de la máquina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con un cilindro en la máquina – Los portacilindros se elevan para apoyar al cilindro durante la descarga. El ordenador de la Gravostar controla la posición de los portacilindros para asegurar al cilindro.</li> <li>- Si no hay cilindro en la máquina – El ordenador de la Gravostar eleva a los portacilindros a la altura adecuada para el siguiente diámetro de cilindro. En un sistema semiautomático, el trabajo seleccionado en la página "Grabar" proporciona el diámetro de cilindro correcto y controla el posicionamiento. En un sistema totalmente automatizado, el siguiente trabajo en la secuencia de grabado define el diámetro del cilindro y la colocación de los portacilindros.</li> </ul> <p>El botón "portacilindros abajo" baja a los portacilindros hasta una posición retraída. Los portacilindros deben ser bajados totalmente antes de que el carro pueda desplazarse y se pueda iniciar cualquier actividad de grabado. Un sensor en la base del portacilindros avisa a la máquina cuando los portacilindros están totalmente retraídos.</p> <p><b>NOTA:</b> Los botones "Girar cilindros" están deshabilitados cuando los portacilindros se elevan.</p>	
*	<p><u>Bloquear/Desbloquear cabezales</u>: El comando habilita o deshabilita la capacidad de desplazar el cabezal fijo y el contracabezal durante la carga y descarga de cilindros. Cuando están bloqueados, la pantalla táctil del operador y los controles del panel posterior están deshabilitados para evitar el movimiento de los cabezales. Al desbloquearlos la pantalla táctil y los controles del panel posterior vuelven a estar habilitados.</p>	
	Pulse el botón "Cerrar cabezales" para deshabilitar los botones de apertura y cierre de cabezales.	

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

	Pulso el botón "Abrir cabezales" para habilitar los botones de apertura y cierre de cabezales.	
	<p><b>NOTA:</b> Por defecto, los botones tienen activada la función "desbloqueado" permitiendo así el movimiento del cabezal fijo y el contracabezal.</p> <p><b>ATENCIÓN:</b> MDC recomienda encarecidamente el bloqueo de los cabezales después de la carga para evitar un movimiento accidental de los cabezales.</p>	
*	<p><b>Abrir/cerrar cabezales:</b> Utilice los botones durante la carga y la descarga de cilindros. El botón "Cerrar cabezales" desplaza a los cabezales hacia el centro de la máquina para coger el cilindro. El botón "Abrir cabezales" desplaza los cabezales lejos del centro de la máquina, para soltar al cilindro.</p> <p><b>NOTA:</b> Por defecto, los botones tienen activada la función "desbloqueado" permitiendo así el movimiento del cabezal fijo y el contracabezal.</p>	
*	<p><b>Cabezales a inicio:</b> Utilice el botón para desplazar el cabezal fijo y el contracabezal a su posición "de inicio" más extrema. Durante la operación normal, la Gravostar se acuerda de dónde están posicionados los cabezales respecto a la posición de inicio. Sólo es necesario llevar a los cabezales a la posición de inicio si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cabezal fijo y el contracabezal no se desplazan a la posición correcta durante una rutina de carga semiautomática o totalmente automatizada.</li> <li>- Aparece un mensaje de estado indicando al operador "Llevar cabezales a la posición de inicio".</li> </ul> <p>Simplemente pulse el botón y espere a que los cabezales alcancen la posición de inicio. Tras el proceso, la operación normal puede continuar inmediatamente.</p>	
	<p><b>Existen otras opciones en la aplicación:</b> con mandriles automáticos o semiautomáticos.</p> <p>Actualmente no se utilizan esas opciones para los trabajos realizados por la Fábrica, en cualquier caso, si alguna vez se tuvieran que utilizar esos recursos se debería acudir al manual del equipo y rehacer este procedimiento.</p> <p>Siguiendo en todo momento las precauciones y advertencias necesarias.</p>	
4.2-	Retraiga totalmente el cabezal de grabado.	
4.3-	Centre el carro utilizando los botones "Carro a la derecha/izquierda" o pulse el botón "Home".	
5-	Eleve los porta-cilindros si están instalados. <b>NOTA:</b> Los portacilindros son equipamiento opcional. Siga con el punto 6 si su máquina no tiene portacilindros.	
6-	Desbloquee el control "Abrir/Cerrar cabezales" si es necesario. Extraiga el cabezal fijo y el contracabezal hasta que el nuevo cilindro esté correctamente colocado entre los conos.	
7-	Baje el cilindro entre los conos. Centre los conos en los taladros del cilindro. Si la máquina dispone de portacilindros coloque el cilindro en los portacilindros.	

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

<b>8-</b>	Pulse y mantenga pulsado el botón "Cerrar cabezales" para capturar el cilindro. Mantenga pulsado el botón hasta que los cabezales dejen de moverse para asegurar que haya suficiente presión para sujetar al cilindro.	
<b>9-</b>	Indique al cilindro que se mantenga dentro de 0,050 mm (0,002 pulgadas). Si es necesario, añada arandelas entre el cilindro y los conos para lograr esa tolerancia.	
<b>10-</b>	Bloquee el control "Abrir/Cerrar cabezales" para impedir un movimiento accidental.	
<b>11-</b>	Baje los portacilindros.	
<b>12-</b>	Limpie y lubrique el cilindro.	

La limpieza de cilindro es esencial para la calidad del grabado. A continuación, se describen los pasos mínimos necesarios para la preparación del cilindro:

<b>1-</b>	Limpie y lubrique el cilindro.	
1.1-	Pulse el botón "Iniciar rotación" para hacer el giro del cilindro. Pulse  para iniciar la rotación o <b>X</b> para cancelar la limpieza de cilindro cuando aparezca el mensaje	
1.2-	Aplique un agente desengrasante sobre el cilindro con un paño o papel limpio, libre de hilos. Frote el cilindro para que se seque	
1.3-	Aplique un lubricante de cilindros (p.e Micropel) con otro paño limpio. Pula el cilindro hasta que esté seco.	
1.4-	Detenga la rotación del cilindro	

Existen otras dos opciones en la aplicación: Mandril manual carga no automatizada y Mandril automático carga no automatizada.

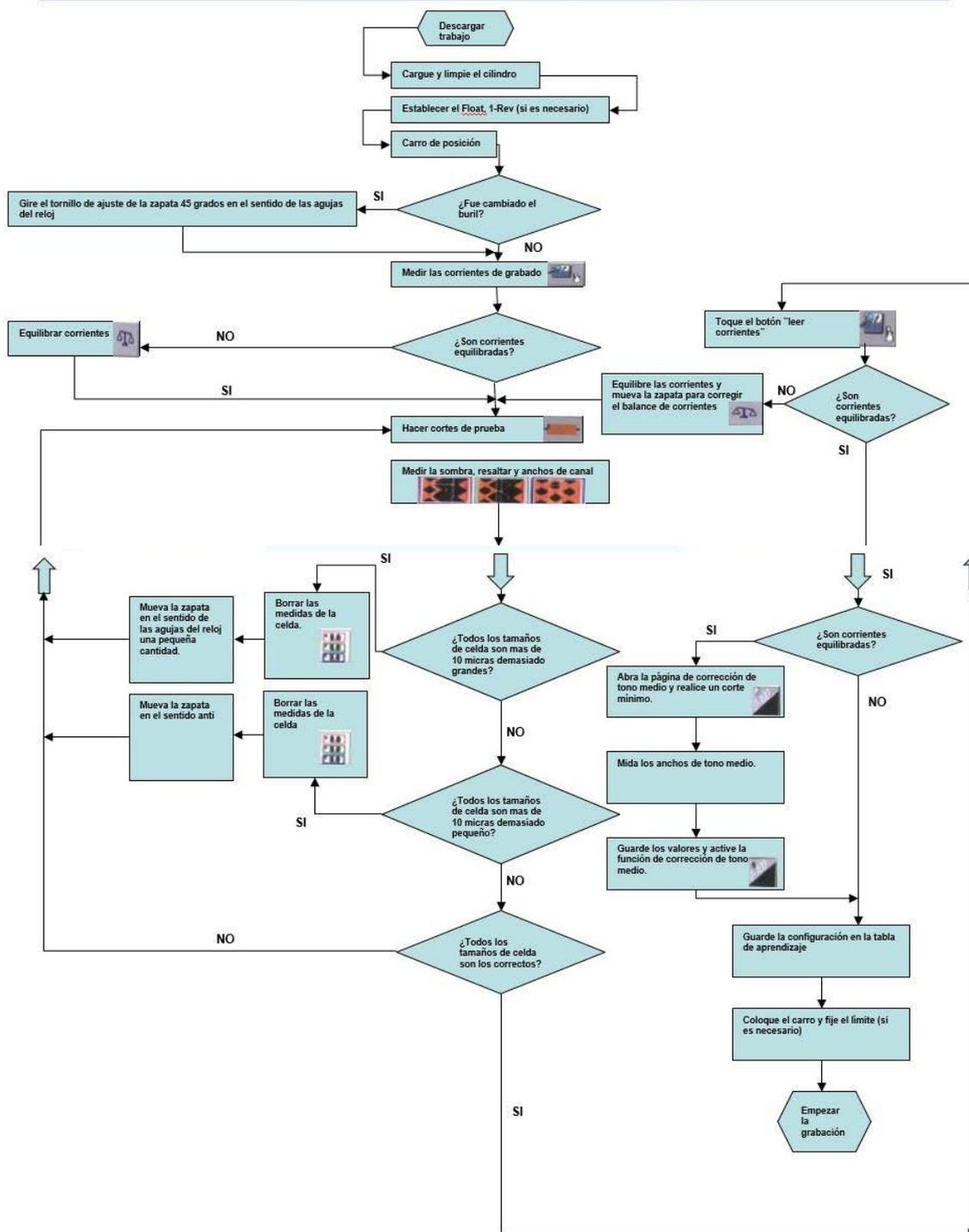
Actualmente no se utilizan esas opciones para los trabajos realizados por la Fábrica, en cualquier caso, si alguna vez se tuvieran que utilizar esos recursos se debería acudir al manual del equipo y rehacer este procedimiento

#### 4.7. GRABAR UN TRABAJO (NO AUTOMATIZADO)

Este apartado guiará por todos los pasos necesarios para preparar el grabado. Se adjunta esquema aportado por el fabricante:

<b>Servicio de</b> <b>Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 30 de 71
---	--	-----------------

**FLUJOGRAMA – GRABADO DE TRABAJO (I)**



Se va especificar paso por paso el proceso de grabar un trabajo con un sistema no automatizado, pero antes se debe proceder a dos comandos que nos van a influir la ubicación y la posición del grabado: **1-REV** e **IMAGE DROP**

- **DESPLAZAR – 1-REV:** 1-REV es el punto de inicio circunferencial para el grabado. Cuando se desplaza el 1-REV (*float 1 Rev*), se cambia el inicio del grabado. En otras

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

palabras, esta función se utiliza para desplazar el punto de inicio a una posición diferente, como por ejemplo un chavetero del eje.

El desplazamiento del 1-REV se deberá realizar una vez descargado el trabajo y antes de empezar a grabar cortes de prueba o el trabajo.

Para cambiar la ubicación del 1-REV natural:

1-	Gire el cilindro para posicionar el cilindro en el punto deseado para el inicio del grabado, ubicado directamente delante del buril de grabado
	Pulse el botón 1-REV: en la función "Image Drop" aparece una distancia. Este es el procedimiento normal y la distancia "Image Drop" no se debería poner a cero. 

- **IMAGE DROP:** También es posible cambiar la ubicación del inicio de grabado a una distancia específica del 1-REV seleccionado (punto de inicio de grabado).

Para cambiar la ubicación del inicio de grabado.

1-	Pulse la casilla de texto "Image Drop"	
2-	Introduzca la distancia deseada en milímetros en la zona de introducción de datos. Pulsar 	

La nueva distancia aparece en la casilla de texto cerca del icono.

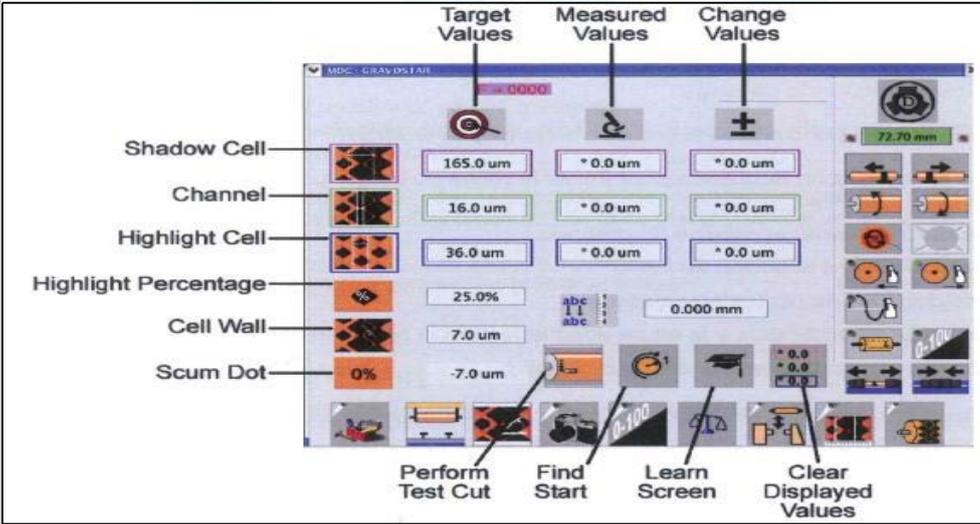
**NOTA:** 1-REV e IMAGE DROP son exactamente lo mismo. 1-REV es una función rápida para determinar el punto de inicio. IMAGE DROP es una función precisa que permite al operador la definición de una distancia específica en milímetros. La función IMAGE DROP muestra una distancia de inicio al seleccionar 1-REV.

Pasos para grabar un trabajo en un sistema no automatizado:

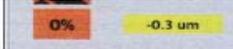
1-	Descargue un trabajo y cargue un cilindro en la grabadora, siguiendo los pasos anteriormente descritos (descargar un trabajo y cargar un cilindro).	
2-	Configure el "Image Drop" o el "1-Rev", si es necesario.	
3-	Posicione el carro en el punto de inicio del trabajo y ponga el carro en la posición cero.	
4-	Determine la mejor ubicación en el cilindro para realizar un bloque de prueba. Utilice los botones "Carro a la izquierda" y "Carro a la derecha" para desplazar el carro a esta posición.	
5-	Verifique que en la grabadora se haya configurado el ángulo de buril correcto. Si es necesario, cambie el buril.	
6-	Abra la página para medir las corrientes y luego pulse el botón "Leer corrientes". La grabadora medirá las corrientes del cabezal de grabado y mostrará los resultados en la pantalla táctil. <b>NOTA:</b> El botón "AC/Vacuum" deberá estar activado para medir las corrientes. Se utiliza para poner el cabezal de grabado en modo calentamiento y poner en marcha el vacío. Esta función se activa automáticamente al iniciar los bloques de prueba o el grabado.	  
7-	Consulte los resultados en la casilla de referencias	
	Si las corrientes están equilibradas, siga al paso 8	
	Si las corrientes no están equilibradas, equilibre las corrientes pulsando el botón "Equilibrar corrientes" y luego continúe con el paso 8	

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 32 de 71
---------------------------------	--	-----------------



8-	Abra la página "Configuración de celdas". Pulse el botón "Realizar corte de prueba". Si el cilindro no está rotando, la máquina solicita "Iniciar rotación de cilindro". Pulse  para iniciar la rotación o <b>X</b> para cancelarla.	
	La máquina baja el cabezal, realiza un corte de prueba, retrae el cabezal y detiene la rotación del cilindro.	
	<p>Cuando abra la página "Configuración de celdas" aparecerá la siguiente pantalla</p>  <p>Esta página también se denomina página de "Corte de prueba". Utilice la página de configuración de celdas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grabar bloques de prueba</li> <li>- Cambiar el tamaño de las celdas para adaptarlas a los requisitos del trabajo.</li> <li>- Guardar configuraciones de celda en la Tabla de Aprendizaje</li> </ul> <p>El área principal de la ventana muestra una serie de valores que controlan los parámetros de las celdas. Todos los valores están expresados en micras.</p>	
*	<u>Celda sombra</u> : La celda grabada a una intensidad del 100%. También llamada celda completa	
*	<u>Canal</u> : El ancho del canal entre celdas sombra. Un canal negativo (-) indica si el trabajo Collage tiene una separación vertical en la "Configuración celdas"	
*	<u>Celda destacada</u> : La celda grabada al porcentaje destacado	
*	<u>Porcentaje destacado</u> : El valor definido para grabar la celda destacada. Generalmente configurado en 25%	
*	<u>Pared de la celda</u> : El ancho de la pared diagonal entre celdas sombra	
*	<u>Punto de relleno</u> : Indica al operador si se grabará un punto en las áreas blancas (0%) de la imagen. Esto ocurre cuando el tamaño destacado es demasiado grande en proporción a la celda sombra (100%). Es posible corregirlo reduciendo el tamaño de la celda destacada.	



	<p>Ya que el tamaño de la celda se incrementa a 0%, el campo cambia de gris a amarillo para alertar al operador del posible problema. El siguiente gráfico muestra que la máquina está muy cerca de una celda de grabado.</p> 	
*	<p><b>Valores de consigna:</b> Corresponde a los valores de sombra, el destacado y el canal. Los valores indicados corresponden a los valores de consigna de celdas y canal para el trabajo descargado.</p> <p>Los valores de consigna se pueden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir en el trabajo durante el diseño del cilindro y luego descargarse junto con el trabajo grabado.</li> <li>- Calcular automáticamente en la Gravostar si no se dispone de valores de trabajo descargado. Los valores también se calculan si la trama o el ángulo de trama son modificados en la página cargar.</li> <li>- Los valores de consigna del tamaño de celda no están bloqueados y pueden ser cambiados para un trabajo cargado</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Asegúrese de comprobar todos los valores introducidos al hacer cambios en los valores de consigna. El cambio de cualquier consigna puede tener como consecuencia que otra consigna sea recalculada. Si se introduce una celda sombra se recalculará la celda destacada y la pared de la celda. Si se introduce un ancho de canal se recalculará la pared de la celda.</p>	
*	<p><b>Valores medidos:</b> Ver apartado 6.4 Sistema VISTA o consulte el manual.</p>	
*	<p><b>Valores de cambio:</b> Los valores indicados corresponden a la diferencia entre los valores de consigna y los valores reales de la celda. Por ejemplo: 0.0 um indica que no se realizará ningún cambio al objeto. 4.6 um es un valor positivo y significa que el objeto medido es demasiado pequeño. La máquina agrandará la celda o canal con este valor. -3.9 um es un valor negativo y significa que el objeto medido es demasiado grande. La máquina reducirá la celda o canal con este valor. Estos valores se pueden introducir manualmente para incrementar o reducir el tamaño de la celda/canal para lograr el valor de consigna.</p>	
*	<p><b>Borrar valores mostrados:</b> Para borrar las medidas de los valores de cambio. Todas las entradas en los valores de cambio volverán a ser 0.0um. Esta es la manera más sencilla de borrar entradas incorrectas.</p>	
*	<p><b>Realizar cortes de prueba:</b> para grabar un bloque de prueba.</p> <p><b>NOTA:</b> Si el cilindro no está girando aparecerá un mensaje de advertencia. Pulse  para iniciar la rotación o X para cancelar el corte de prueba.</p> <p>Una vez que el cilindro alcanza la velocidad, el cabezal de grabado se desplaza hacia el cilindro y corta un bloque de prueba con celdas destacadas y celdas sombra. Después de cuatro filas el cabezal se retrae y el cilindro deja de girar.</p>	
*	<p><b>Encontrar inicio:</b> pulse este botón para que el cilindro gire y el inicio del grabado se posicione delante del cabezal de grabado.</p>	
*	<p><b>Aprender una trama:</b> Guarda los valores del control del cabezal de grabado en la "Página de aprendizaje" (memoria del ordenador) para la trama actual, el ángulo de trama y la configuración del buril en la página "Trama". Los valores de control del cabezal de grabado – corrientes de grabado DC y AC – definen la celda que será grabada. El recordar y</p>	

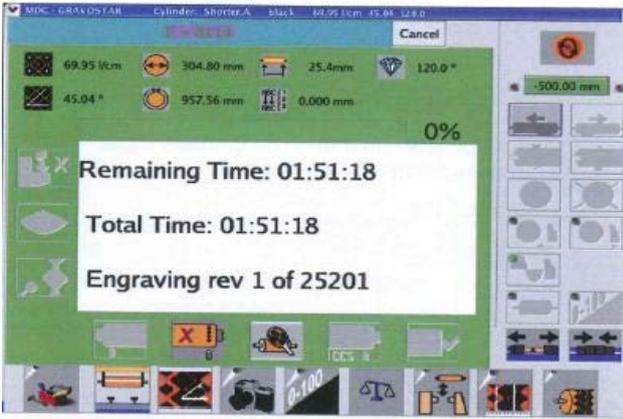
 <p><b>Real Casa de la Moneda</b> Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b>  <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b>  <b>Restringido</b>
--	---	--

	<p>utilizar estos valores para los posteriores grabados con la configuración de trama/ángulo/buril reduce los tiempos de configuración.</p> <p>La Gravostar intenta hacer corresponder la nueva trama con las tramas guardadas. Las configuraciones de trama/ángulo se comparan con la nueva configuración. La Gravostar utiliza automáticamente los valores de control del cabezal de una configuración. Los valores guardados para la configuración de trama/ángulo se utilizarán hasta ser sobrescritos por valores nuevos o hasta que la tabla de aprendizaje sea borrada.</p> <p><b>NOTA:</b> Los valores de control de cabezal se guardan automáticamente en la tabla de aprendizaje después de una rutina de corte de prueba automatizada realizada correctamente.</p>	
*	<p><b>Image Drop:</b> Para desplazar el punto de inicio del grabado desde el 1Rev natural. Introduzca la distancia en milímetros.</p>	
9-	<p>Gire el cilindro y encuentre el corte de prueba. Pulse el botón "Encontrar inicio" para posicionar el bloque de prueba delante del cabezal de grabado</p>	
10-	<p>Mida las celdas del cilindro utilizando la cámara del sistema VISTA<sup>1</sup>. Para realizar la medición, abra la página VISTA</p>	
a)	<p>Pulse el botón "Iniciar/detener video en directo"</p>	
b)	<p>Mida las tres celdas: sombra, canal y destacada. Posicione la cámara sobre las celdas completas o destacadas. Pulse el botón adecuado para medir en la parte superior de la página VISTA</p>	
c)	<p>Pulse sobre la celda o el canal en la pantalla para realizar la medición. Si es necesario, ajuste los cursores utilizando los controles del cursor. La imagen se congela al pulsar la pantalla para evitar un movimiento accidental del cilindro durante la medición</p>	
d)	<p>Pulse el botón "Iniciar/detener video en directo" para reiniciar la grabación de imágenes en directo</p>	
e)	<p>Si es necesario, reposicione la cámara para medir la siguiente celda. Repita los pasos 10b a 10d hasta que se hayan medido todas las celdas.</p>	
f)	<p>Salga de la página de medición VISTA pulsando el botón "exit". Conteste "Si" para utilizar los valores medidos, "No" para descartar los valores medidos y "Cancelar" para permanecer en la página de medición.</p> <p>Si la respuesta ha sido "Si", los valores son transferidos automáticamente a la página de configuración de celdas y cargados en los apartados de valores medidos</p>	
g)	<p>Utilice el siguiente procedimiento para determinar el siguiente paso:</p>	
	<p>Si los tres valores medidos son superiores a los valores de consigna, desplace la zapata de ajuste en dirección de las agujas del reloj una pequeña cantidad. De esta forma se reducirán los tres tamaños de celda de igual manera. Vuelva el paso 8 y repita el procedimiento de corte de prueba.</p>	
	<p>Si los tres valores medidos son inferiores a los valores de consigna, desplace la zapata de ajuste en dirección contraria a las agujas del reloj una pequeña cantidad. De esta forma se incrementarán los tres tamaños de celda de igual manera. Vuelva al paso 8 y repita el procedimiento de corte de prueba.</p>	

<sup>1</sup> Ver apartado 6.4 Sistema VISTA



	<p>Si los valores medidos de los tres tipos de celdas varían, es decir que algunos son mayores y otros inferiores que los valores de consigna, deje que el sistema <i>EasyCell</i> realice las correcciones adecuadas. Vuelva al paso 7 y repita el corte de prueba y el procedimiento de medición. La máquina realiza la corrección necesaria al iniciar el siguiente corte de prueba.</p> <p>Si los valores medidos de los tres tipos de celda se encuentran dentro de la tolerancia aceptable para este trabajo, continúe con el paso 10.</p>	
	Si se ha introducido un valor incorrecto, pulse la tecla "Borrar medidas" y mida todos los valores nuevamente.	
11-	Abra la página para Medir corrientes y luego pulse el botón "Leer corrientes". Seleccione uno de los siguientes pasos basándose en los resultados de la medición de corrientes:	
	Si las corrientes están equilibradas, la configuración de celdas ha finalizado. Siga con el paso 12.	
	Si las corrientes no están equilibradas, realice un ajuste de zapatas basándose en las corrientes medidas	
	<p>Si las corrientes están desplazadas debido a una corriente positiva, gire la zapata al contrario de las agujas del reloj.</p> <p>Si las corrientes están desplazadas debido a una corriente negativa, gire la zapata en el sentido de las agujas del reloj.</p> <p>Pulse el botón "Equilibrar corrientes" y a continuación vuelva al paso 8 y repita la calibración de celdas.</p>	
12-	Guarde esta configuración de celdas en la tabla de aprendizaje pulsando sobre el botón "Guardar en la tabla de aprendizaje" en la página de configuración de celdas.	
13-	Active la corrección de medios tonos si es necesario. La corrección de medios tonos se utiliza con mayor frecuencia con el grabado de proceso (tono) y cuando se utilizan dos o más máquinas para grabar a un grupo de cilindros. Los medios tonos también se pueden utilizar cuando se vuelve a grabar un cilindro en una máquina distinta a la que grabó el cilindro por primera vez.	
14-	Posicione el cabezal de grabado en el punto de inicio horizontal y configure el límite de desplazamiento si es necesario.	
	<b>NOTA:</b> si está activado el grabado con ajuste cero, la máquina le solicitará desplazar el carro a cero al iniciar el grabado.	
15-	Vaya a la pantalla "Grabar". Pulse el botón "Iniciar grabado" para iniciar el grabado del cilindro. La máquina solicitará iniciar la rotación del cilindro si éste no está girando todavía.	
*	<b>Inicio de grabado:</b> pulse el botón para iniciar el grabado guardado. Esta función es para trabajos Collage y TIFF y utiliza un <i>interface</i> RTI (Real-Time Interface) incorporado para repetir la trama y aplicar mejoras de bordes y curvas gama antes de grabar. Estas funciones se ejecutan "al vuelo", creando los datos de grabado tal y como sean precisados por la grabadora.	
	"Función seleccionable": La grabadora puede solicitar al operador que desplace el carro a cero (0) antes de empezar el grabado. Esto permite al operador mover el carro rápidamente desde la posición de corte de prueba actual a la posición de inicio del grabado.	

	<p>Durante el grabado, la pantalla cambia a color verde para indicar que el grabado está activo.</p> <p>Si aparece un problema durante el grabado, la pantalla pasa a color rojo.</p> <p>Una vez en marcha, aparecen una serie de informaciones sobre el estado del trabajo para mantener al operador informado sobre el progreso del grabado.</p> 	
<p>*</p> 	<p><b>Detener grabado:</b> Pulse este botón para detener el grabado del cilindro actual.</p> <p><b>PRECAUCION:</b> No detenga el grabado salvo que haya un problema con el cilindro o la máquina. Si se detiene un trabajo, el grabado no se podrá reiniciar.</p>	
	<p>Inspeccionar: pulse este botón para poner la grabadora en pausa e inspeccionar el cilindro. Para reiniciar el grabado, gire el cilindro y pulse el botón nuevamente.</p> <p>El botón "Inspeccionar" sólo aparece mientras la máquina está grabando.</p>	
	<p>Estado de grabado: La Gravostar es capaz de grabar desde el sistema Collage o CSS. El RTI incorporado en el equipo crea los datos de grabado basándose en la información contenida en los trabajos Collage. Todos los trabajos previstos para el RTI son mostrados en la lista de trabajos de la página "Grabar". Al grabar trabajos Collage, una parte de la página grabar se dedica a mostrar información sobre el estado. Los datos mostrados incluyen:</p> <p>Tiempo restante: una cuenta atrás del tiempo total.</p> <p>Tiempo total: un cálculo basado en los datos de la trama y del trabajo.</p> <p>Rev: muestra las revoluciones actuales a las que se está grabando y las revoluciones totales del trabajo.</p> <p>También aparece una barra de progreso para ofrecer una referencia rápida sobre el progreso del grabado.</p>	

Existen otras dos opciones en la aplicación: Sistema semiautomatizado y Sistema totalmente automatizado.

Actualmente no se utilizan esas opciones para los trabajos realizados por la Fábrica, en cualquier caso, si alguna vez se tuvieran que utilizar esos recursos se debería acudir al manual del equipo y rehacer este procedimiento.

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

#### 4.8. DESCARGAR EL CILINDRO (NO AUTOMATIZADO)

El siguiente paso una vez realizado el grabado es retirar o descargar el cilindro. En función de cómo hayamos trabajado se realizará siguiendo los siguientes pasos:

1-	Abrir la página "Cargar"	
2-	Centrar el carro entre el cabezal fijo y el contracabezal utilizando los botones "Carro a la derecha / Carro a la izquierda"	
3-	Retraer el cabezal de grabado del cilindro	
4-	Continuar con la secuencia de descarga según lo que se especifica:	
<b>A</b>	<b>Cono descarga no automatizada</b>	
5-	Envuelva el cilindro con material protector	
6-	Asegure el cilindro con el puente-grúa	
7-	Desbloquee el control "Abrir / cerrar cabezales". Extraiga el cabezal fijo y el contracabezal hasta que los conos liberen el cilindro	
8-	Eleve el cilindro hasta que quede fuera de la máquina	

Existen otras opciones en la aplicación: Descarga no automatizada con mandril y mandril automático y Descarga del cilindro con la máquina semiautomatizada.

Actualmente no se utilizan esas opciones para los trabajos realizados por la Fábrica, en cualquier caso, si alguna vez se tuvieran que utilizar esos recursos se debería acudir al manual del equipo y rehacer este procedimiento.

El puente-grúa se utiliza para realizar el movimiento de los cilindros dentro del taller y más específicamente la carga y descarga de los mismos dentro del equipo GRAVOSTAR.



**ATENCIÓN:** Antes de poner el equipo en marcha asegúrese de que el área de trabajo alrededor de la máquina esté limpia y libre para permitir un fácil movimiento.

Compruebe que no exista ningún peligro añadido, así como todos los suministros necesarios:

- Fuente de alimentación eléctrica conectada y no dañada
- No haya obstáculos en la trayectoria de las cargas
- No realizar movimientos bruscos

Ahora se puede poner en marcha el puente-grúa manejando la botonera (arriba/abajo; izquierda/derecha; parada)

Antes de pasar al siguiente punto es altamente recomendable limpiar la pantalla táctil. La operación de la grabadora GRAVOSTAR implica cientos de pulsaciones diarias sobre la pantalla así que la pantalla se deberá limpiar regularmente. Para limpiar la pantalla táctil:

1-	Abra la página "Utilidades"	
2-	Pulse el botón "Limpiar pantalla táctil"	
	Aparece la ventana "Limpiar pantalla", mostrando una barra de progreso. Mientras esta ventana esté abierta, usted podrá limpiar la pantalla sin activar accidentalmente. Y utilice solamente un trapo de hilos para limpiar la pantalla	
3-	Cuando la barra de estado en la ventana llega al 100%, la pantalla táctil vuelve automáticamente a la página de utilidades. Si no ha acabado de limpiar la pantalla aún, vuelva a pulsar el botón limpieza	

<b>Servicio de</b> <b>Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 38 de 71
---	--	-----------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

4-	En la página "Utilidades", pulse el botón "Volver" para volver a la página "Cargar"
----	---

#### 4.9. APAGADO DEL EQUIPO

Existen tres posibilidades de apagado del equipo. Seguir los diferentes procedimientos para apagar según sea el caso:

<b>APAGADO GRAVOSTAR Desconexión completa</b> (máquina y PC incorporado)	
1-	Abandone el software de la aplicación de la siguiente manera:
	Pulse   y seleccione APAGAR de la lista
2-	Apague la GRAVOSTAR pulsando el botón de parada de emergencia
3-	Gire el interruptor de desconexión a la posición "OFF"

<b>APAGADO GRAVOSTAR Solo apagado máquina</b> (PC incorporado sigue encendido)	
1-	Abandone el software de la aplicación de la siguiente manera:
	Pulse   y seleccione SALIR de la lista. En la pantalla táctil aparece el escritorio y los iconos.
2-	Apague la GRAVOSTAR pulsando el botón de parada de emergencia

<b>APAGADO GRAVOSTAR Solo reiniciado del PC</b> (La máquina sigue encendida)	
1-	Abandone el software de la aplicación de la siguiente manera:
	Pulse   y seleccione REINICIAR de la lista

El ordenador no realizará un apagado ordenado. Al finalizar el ordenador se apagará.

El ordenador realizará un apagado controlado y luego volverá a ponerse en marcha. Al finalizar se mostrará el escritorio y los iconos.

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

## 5. INFORMACIÓN ADICIONAL

### 5.1. PROPUESTAS DE MEJORA

- Implantación de un sistema de control de mantenimiento que mediante una **hoja de averías** permita conocer el estado de la máquina en el tiempo.
- Implantación de un sistema de **fichas de mantenimiento** que permita llevar exhaustivo control de los trabajos de mantenimiento preventivos, así como orden y limpieza realizados tanto por el personal propio como externo.
- Aumento de las competencias, en lo que **mantenimiento preventivo** se refiere, de la propia unidad productiva, pasando de la simple limpieza y engrasado, al chequeo y probable verificación y sustitución de piezas o partes no muy complejas.
- Realización más **exigente** de estos controles y chequeos en orden a mejorar y optimizar los mismos, descartando las actuaciones no interesantes e incidiendo en las importantes.
- **Revisión de todos los contratos** de mantenimiento.

### 5.2. GRABADORA GRAVOSTAR 1315 HS DAETWYLER

#### 5.2.1. DESCRIPCIÓN

La grabadora GRAVOSTAR HS trabaja con un programa de diseño de trabajos: en la Unidad de Huecograbado se utiliza el programa COLLAGE que proporciona datos sobre el trabajo y datos de imágenes a través de una conexión de red.

Utilizando la característica de video en directo el trabajador puede ver datos de imagen de las celdas, realizar mediciones de las mismas y también ajustes en la grabadora desde la pantalla táctil u ordenador que actúan de interface para el usuario.

La grabadora puede trabajar con cilindros de las siguientes características:

Modelo	Circunferencia del cilindro (rango min-máx)	Longitud máxima total (con eje)	Longitud máxima de la cara de grabación	Peso máximo del cilindro (rango min-máx)
1315	239 -1.525 mm	1.500 mm	1.300 mm	Con eje: 1.300 kg Sin eje: 900 kg

Está equipada con cabezal de grabado VISION 3 de serie. Cada cabezal es capaz de grabar a tres profundidades. Sus ajustes específicos están basados en los requisitos de producción. La siguiente tabla muestra velocidades y profundidades para ajustes normales.

Tipo de cabezal	Profundidad de grabado	Velocidad de grabado
VISION 3	Celdas de menos de 35 micras	8600 Hz
	Celdas de 36 a 60 micras	8100 Hz
	Celdas de hasta 65 micras	3200 Hz
	Celdas de hasta 90 micras	1700 Hz

Las características de la grabadora Gravostar 1315 HS son las siguientes:

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 40 de 71
---------------------------------	--	-----------------



<b>GRAVOSTAR 1315 HS</b>						
Datos técnicos de la máquina	Sector de temperatura	20-24° C				
	Estabilidad de la Tª ambiental	1° C/h				
	Humedad atmosférica máxima	60%				
	Maquina vacía	5000 kg				
	Medidas de la maquina	L= largo	L=	4181		
		B=ancho	B=	1697		
		H=alto	H=	1409		
				mm		
				mm		
				mm		
Datos de rendimiento y calidad	Sistemas de grabado disponibles	Vision 1 Vision 3 Vision 3 Multi Vision 3 Multi Transcribe High output				
Conexión eléctrica	Máquina	<b>Capacidad</b>	<b>Red</b>	<b>Corte trans. Req.</b>	<b>Seguridad</b>	
					<b>Interna</b>	<b>Externa</b>
		4.00 kVA	1x240V / 50 Hz	4.0 mm2	16 A	20 A
		4.00 kVA	1x240V / 60 Hz	4.0 mm2	16 A	20 A
Color de la máquina	Máquina / Franja / Tapa	RAL 5012 RAL 9002				
Ruido	Nivel de sonido con tapa telescópica abierta	98 dBa				
	Nivel de sonido con tapa telescópica cerrada	72 dBa				
Datos de cilindro		<b>Min</b>	<b>Max</b>			
	Circunferencia tabla U	350 mm	1525 mm			
	Longitud tabla L (= Long. total cil. Sin eje)	200 mm	1300 mm			
	Longitud total (cilindro con eje)	500 mm	1500 mm			
	Longitud del eje X	150 mm	---			
	Diám del muñón d1	10 mm	100 mm			
	Diám. Del eje D1	---	---			
	Diám. Externo del cono D2	45 mm	120 mm	Según cliente	cilindros del	
	Peso del cilindro (cilindros con eje)	---	1300 kg			
	Peso del cilindro (cilindros sin eje)	---	900 kg			
Dureza del cobre necesaria	200 HV	230 HV	+/- 5 HV	sobre el cilindro		
Error de concentricidad permitido		50 my				
Desviación permitida cilindridad		60my				

## 5.2.2. SEGURIDAD

El concepto de **uso debido** abarca la puesta en servicio, manejo y mantenimiento prescrito por el fabricante.



**ATENCIÓN:** La máquina sólo debe ser manejada, mantenida y reparada por personal autorizado, formado e instruido.

Se deben respetar todos los procedimientos de trabajo, especialmente el de desconexión. Los trabajadores que manejen el equipo deben de estar autorizados y evitar que no trabajen personas no autorizadas.

No se admiten reformas constructivas y las modificaciones no autorizadas.

Todos los trabajos en la máquina sólo deben realizarse cuando esté parada.

Antes de la puesta en servicio y después de trabajos de mantenimiento debe comprobarse si se encuentran montados todos los dispositivos protectores.

Las puertas y las tapas sólo deben abrirse cuando la máquina está parada.

### ZONAS DE PELIGRO ADYACENTE

Cuando los cilindros se mueven con el Puente-Grúa, puede haber peligro de que se caiga un cilindro, se maltrate cuando el cilindro se carga o se descarga del almacén del carro. Un cable eléctrico desprotegido de la máquina a la fuente principal del cliente puede causar un peligro sustancial. Hacer trabajar la máquina con las cubiertas abiertas es muy peligroso debido a los puntos múltiples de golpeo en el equipo.

### ZONA PELIGROSA DE LA MAQUINA

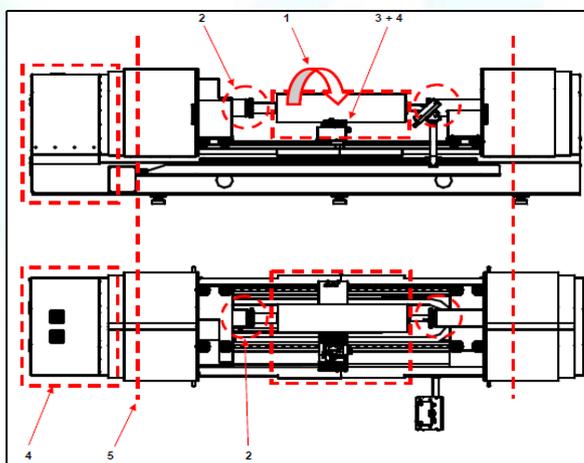
Se limita a la zona mecánica de la máquina y a los componentes eléctricos conectados, junto con los cables que conectan. El peligro de operar con la máquina de grabado con las cubiertas cerradas se limita al interior de la unidad.

#### Zona peligrosa en modo grabado.

Este modo de trabajo requiere que las cubiertas estén perfectamente cerradas.

Cuando un trabajo este en modo Grabado, la lámpara blanca centellea y cuando el trabajo está terminado la lámpara verde se enciende.

Zona de peligro



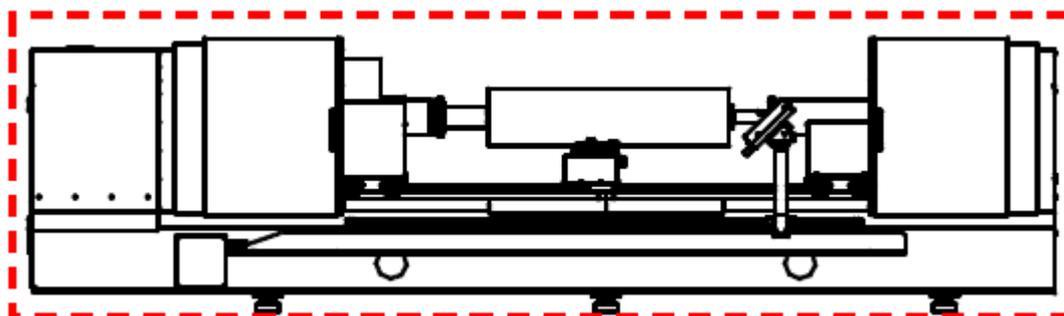
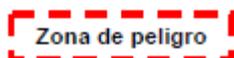
1	Rotación de cilindro/impulsión
2	Cojinete del cilindro afianzado
3	Área de trabajo de la tabla de grabado
4	Con las cubiertas abiertas – peligro con cable (humedad, calor, contacto mecánico)



- |   |  |
|---|--|
| 5 | Cuando los cilindros se muevan con el puente-grúa, puede haber un peligro de que se caiga un cilindro, especialmente en carga y descarga |
|---|--|

Zona peligrosa en modo servicio.

Este modo de trabajo solo debe ser usado cuando se instale o cuando se realice mantenimiento. Debido a esto, es muy peligroso. Cuando GRAVOSTAR está en Modo de Servicio, estará encendida.



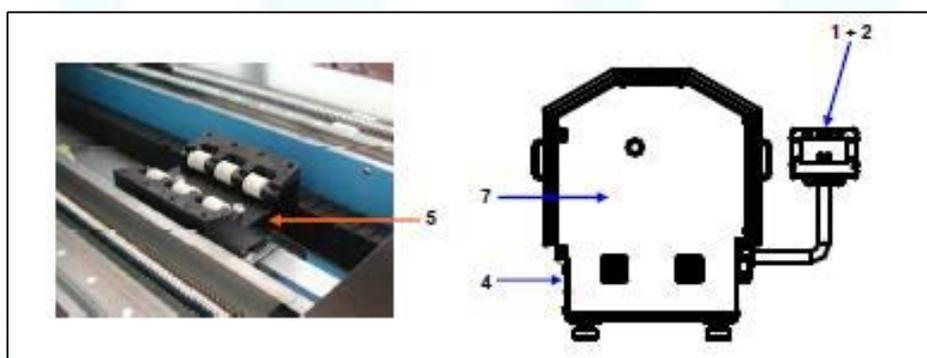
El **interruptor de llave** para el Modo de Servicio está diseñado para ser usado solo por personal entrenado que entiende los peligros de la operación del GRAVOSTAR.

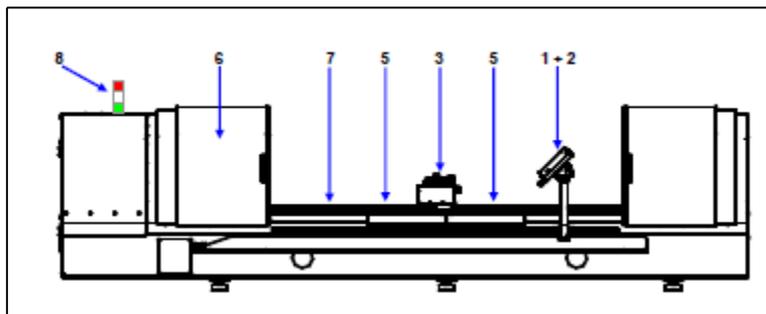


**ATENCIÓN:** El Modo de Servicio está diseñado para usarse durante el mantenimiento, reparación o cuando el equipo GRAVOSTAR es instalado. **En este modo de trabajo, porque todas las funciones de seguridad están apagadas, el peligro para el personal y las máquinas es muy alto.**

POSICIONES DEL EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

A continuación, se representa gráficamente donde están los equipamientos de seguridad



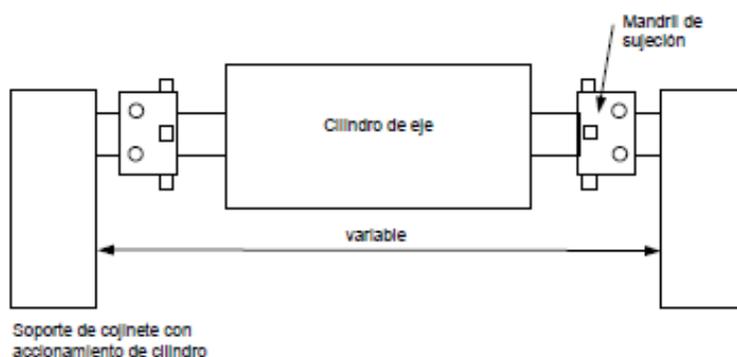


	Equipamiento Seguridad	Funciones
1	Mando ON	Encender y apagar
2	Interruptor de parada de emergencia Interruptor de urgencia en panel	La clave de parada de emergencia tiene una seguridad especial para una supervisión de doble canal. Interruptores de corriente principal apagados por un contactor. Para reactivar el GRAVOSTAR, todos los contactores reveladores de seguridad tienen que estar desenergizados, la llave de parada de emergencia desbloquea todos los mensajes de error confirmados, y un impulso de inicio necesita ser dado con el interruptor encendido/apagado.
3	Interruptor de parada de emergencia Interruptor de mesa de grabado	
4	Interruptor principal Interruptor general (lock up)	
5	De soporte cilindro	
6	Encofrado de máquina	
7	Tapa de máquina	
8	Lámpara de señales	La lámpara de señales presenta los mensajes de error y estado de la máquina

### SEGURIDAD EN RECEPCIÓN DEL CILINDRO

Hay dos tipos de recepción del cilindro:

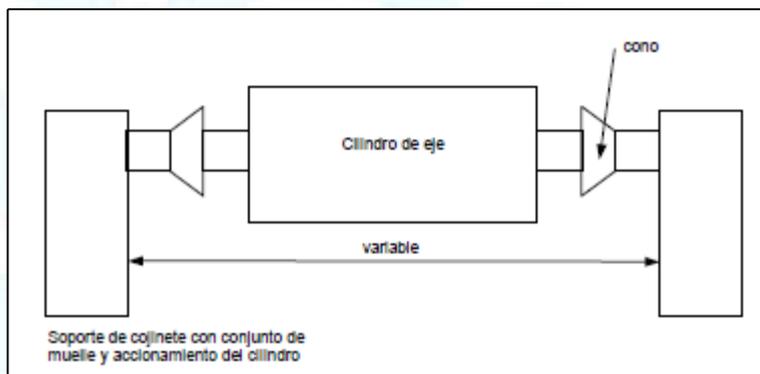
- mediante plato de tres mordazas (garra o mandril de sujeción): Una grúa centra el eje del cilindro de eje en la altura entre los dos mandriles o garras de sujeción. Ambos soportes de cojinete son conducidos lentamente juntos **manualmente** hasta que los ejes del cilindro son sujetados con las placas con mordazas. Opcionalmente es posible un soporte de cilindro para ayudar el posicionamiento de los cilindros. Los soportes de cojinete contienen motores y engranajes que mueven las garras de sujeción y de esta forma, el cilindro de eje. Los soportes del cojinete se desplazan gracias a un cabezal trapezoidal, cuya tracción se encuentra en el área de la máquina.



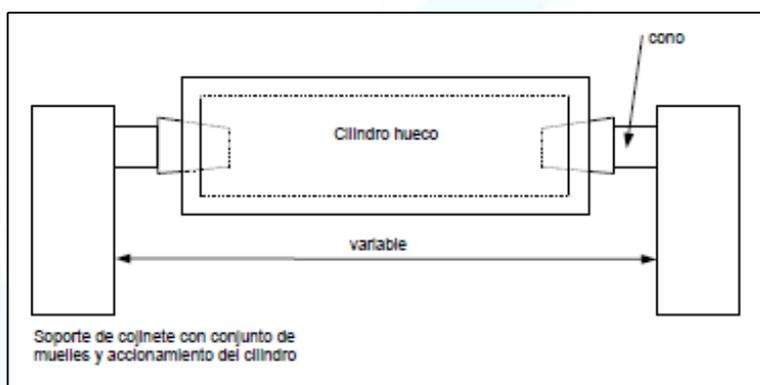
mediante cono: cilindro con eje y cilindro sin eje. En ambos casos, el eje del cilindro con eje es centrado por una grúa al nivel entre ambos conos. Opcionalmente es posible un soporte de cilindro para ayudar con el posicionamiento de los cilindros. Los dos soportes de cojinete se unen lentamente hasta que los conjuntos de muelle indican, a causa de la presión de las pinolas de mano "cilindro sujetado"

Los soportes de cojinete contienen los motores y los engranajes que accionan las pinolas y con ello el cilindro con eje así como los conjuntos de muelle para la sujeción de los cilindros. Los soportes de cojinete son desplazados por un husillo trapezoidal cuyo accionamiento se encuentra en el bastidor de la máquina.

- cilindro con eje



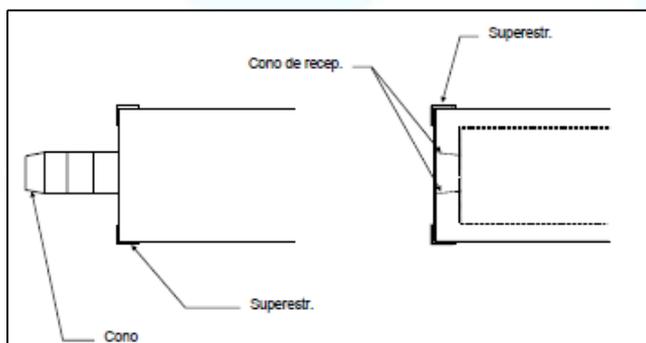
- cilindro sin eje



Los conos de recepción de los cilindros y los conos en los extremos del cilindro deben estar limpios y no dañados para garantizar un mecanizado óptimo.



**ATENCIÓN:** Requisito a cumplir por los cilindros. El extremo de la pieza del cilindro no debe acusar ninguna superestructura mayor para un patrón de rectificado uniforme. Para lograrlo, sería una solución óptima el mecanizado lateral.



 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

### 5.2.3. FLUJOS DE TRABAJO-TIPO EN COLLAGE

La introducción de los datos dependerá de los trabajos a realizar y del grado de exactitud que se le quiera dar al mismo. Con el programa Collage se pueden crear varios flujos de trabajo para realizar un grabado. Será el operario de huecograbado quien deba decidir la mejor forma de hacerlo. De forma general se va a exponer uno de ellos:

<b>1. Crear, abrir y guardar un trabajo</b>	1'.	En el menú Archivo "File menu", haga click en "Open file" y busque el trabajo a grabar con la extensión .pdf
		Otra opción es crear un trabajo nuevo (no es nuestro caso):
	1".	En el menú Archivo "File menu", haga click en crear nuevo trabajo "Create New Job".
	2.	Introduzca el nombre del trabajo en "Job ID" y haga click en OK
	3.	Introduzca los parámetros de trabajo "Job Parameters" y haga click en OK
<b>2. Introduzca los parámetros de separación</b> (Si fuera necesario)	1.	En el menú Archivo "File menu", haga click en parámetros de grabado "Gravure Parameters" y en parámetros Tiff "Tiff Parameters"
	2.	Introduzca los parámetros de cada tabla y haga click en OK
<b>3. Importar la imagen</b> (Si fuera necesario)	1.	En el menú herramientas "Tools menu", haga click en el conversor de imagen "Image Converter". El trabajo aparece como el destino.
	2.	Seleccione la fuente "Source" donde las imágenes son almacenadas
	3.	En el menú Archivo "File menu", haga click en obtener directorio "Get Directory"
	4.	Seleccione las imágenes que quiere importar
	5.	En el menú Archivo "File menu", haga click en iniciar importación "Start Import"
<b>4. Paso a paso la imagen</b> (Si fuera necesario)	1.	En el menú vista "View menu", haga click en lista de imágenes "Image list". Replantear los canales de la imagen, si es necesario.
	2.	Arrastre la imagen desde la ventana de lista de imágenes "Image List" hasta el área de diseño de la ventana principal.
	3.	En la ventana de parámetros de la cuadrícula de diseño introduzca paso a paso la información para esta imagen, una vez terminada la introducción de datos haga click en OK
	4.	En la ventana lista de imágenes "Imagen list", haga click en cerrar "Close" para cerrar la ventana.
<b>5. Ajustar la imagen</b>	1.	Haga click en el diseño para seleccionar una posición. En el menú editar "Edit", haga click en seleccionar todo "Select All" para seleccionar todas las posiciones del diseño.
(Si fuera necesario)	2.	En el menú diseño "Layout", haga click editar la posición "Position Editor"
	3.	Haga click dentro de la ventana grande de la imagen. En la ventana del elemento imagen "Image Element", introduzca las dimensiones del rectángulo de recorte y haga click en aplicar "Apply". Haga click en cerrar "Close" para cerrar la ventana del elemento imagen.
	4.	Si es necesario, crear un bloque de color "Color block", lugares relativos "Relative Place", elementos "CharGen", aplicar curvas de nitidez o posicionar curvas gamma.
	5.	Haga click en Ok para cerrar el editor de posición "Position Editor"
<b>6. Prueba de trabajo</b> (Si fuera necesario)	1.	Para comprobar en pantalla, en el menú de visualización "Display", haga click en vista de prueba "Proof View"
	2.	Para ver la separaciones individuales, en el menú de visualización "Display", haga click propiedades de prueba suave "Soft Proof Properties" y luego haga click en aplicar.

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 46 de 71
---------------------------------	--	-----------------

 <p><b>Real Casa de la Moneda</b> Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b>  <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b>  <b>Restringido</b>
--	---	--

		3.	Para imprimir una prueba en una impresora, en el menú Archivo "File", haga click en imprimir prueba dura. Establezca los valores y haga click en OK
<b>7.</b>	<b>Trabajo listo para imprimir</b> (Si fuera necesario)	Despues de aprobado el trabajo:	
		*	En el menú archivo "File", haga click en listo para imprimir "Ready For Print"
		El operador de salida puede, ahora, seleccionar cada separación y enviarla al dispositivo	
<b>8.</b>	<b>Archivar el trabajo</b> (Si fuera necesario)	Despues de imprimir el trabajo, mueva el trabajo y sus imágenes desde el servidor a un archivo	
		1.	Inicie el gestor de archivos "Archive Manager". La ventana del servidor se abre automáticamente.
		2.	En la ventana del servidor, seleccione el trabajo que desea archivar. Arrástrelo a la ventana del archivo
		3.	Cuando el archivo está terminado, retire el disco con el archivo, etiquételo y guardelo.
		4.	Si el trabajo ha sido enviado al cilindro, puede borrar el trabajo del servidor.

## 5.2.4. MANTENIMIENTO

Plan de Chequeo para el Mantenimiento Preventivo:

Pos.	Qué					Datos técnicos	Quién
		Diario	Semanal	Mensual	Anual		
4.1	Saco de aspirador		E R			Separe el saco del aspirador del tubo del aspirador  Limpie el tubo del aspirador retirando las virutas de cobre sobrantes para permitir que la junta ajuste correctamente. Retire también todas las virutas de cobre del interior del orificio.	Operador
4.2	Ventilación del armario eléctrico			R		Limpie los ventiladores por parte	Operador
4.3	Garras de sujeción manual			S		Deposite aproximadamente 7 ml de grasa lubricante en la tobera semicircular de la cara frontal de la garra de sujeción. Deposite una pequeña cantidad de grasa lubricante sobre un trapo o sobre sus dedos y extienda una capa fina sobre la superficie de deslizamiento de las mordazas.	Operador
4.4	Garra automática de sujeción			S		Adicionar grasa en la grasera 7 ml. Adicionar grasa dentro de las 3 mordazas y las guías	Operador
4.5	Tuercas del husillo del cabezal del husillo y del cabezal móvil				S E	Aplicar una ligera capa de grasa en el sinfín de los cojinetes. Mueva los soportes de cojinetes atrás y adelante varias veces para distribuir de forma regular la grasa. Revisar bajo las cubiertas por algún daño y cambie si es necesario	Operador
4.6	Guías del carro del cabezal del husillo y del				S	Aplique aproximadamente 7 ml en las toberas	Operador

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 47 de 71
---------------------------------	--	-----------------



Pos.	Qué	Diario	Semanal	Mensual	Anual	Datos técnicos	Quién
	cabezal móvil (cojinetes)						
4.7	Guías del carro (cojinetes)				S	Aplique aproximadamente 7 ml en las toberas	Operador
4.8	Carro tuerca del husillo				S	Aplique aproximadamente 7 ml en las toberas	Operador
4.9	Pupitre de mano		R			La superficie capacitiva de mano se ha de limpiar una vez por semana con un limpiacristales o alcohol para retirar restos de grasa	Operador
4.10	Tuerca del husillo del cabezal de grabado				S K K	Aplique aproximadamente 7 ml de grasa Revisar la correa de impulsión para verificar algún desgaste, rasgones u otro daño. Revisar que los fuelles no tengan daños, reemplazar si es necesario	Operador
4.11	Correa de accionamiento y tensor de la correa				K R	Desplace el tensor de correa por toda su área de movimiento y compruebe su estado en posición de reposo. Limpiar las ruedas del engranaje y la correa de impulsión de cualquier suciedad.	Operador
4.12	Refrigeración del motor de accionamiento				R	Limpiar el ventilador de abrasiones y otras partículas. Utilice un cepillo para limpiar la superficie y a continuación aspire cuidadosamente el polvo	Operador
4.13	Soportes del cilindro				S	Aplique aproximadamente 7 ml en las toberas	Operador
4.14	Interruptor de emergencia				K	Comprobar el funcionamiento del interruptor de emergencia. Después de accionarlo, puede desbloquear el interruptor haciéndolo girar hacia la derecha.	Operador
4.15	Carriles anexos				S	Limpiar los rieles y aplicar una pequeña capa de grasa Revisar las cubiertas, rieles y cojinetes para saber si hay daños	Operador
4.16	Iniciadores e interruptores de final de carrera				R K K	Limpiar los iniciadores con agua caliente y un paño suave Revisar que los iniciadores estén apretados y que funcione correctamente. Reajustar o reemplazar si es necesario. Revisar que el cable no tenga daños, reemplazar si es necesario	Operador
4.17	Riel-guía del panel operador				S	Aplique aproximadamente 7 ml en las toberas	Operador
4.18	Lámpara de aviso				K S	Revisar que la lámpara funcione correctamente Limpiar la lámpara	Operador
4.19	Compartimentos				K S	Revise las bandas Limpiar los engranajes	Operador

**K = Control**

**R = Limpieza**

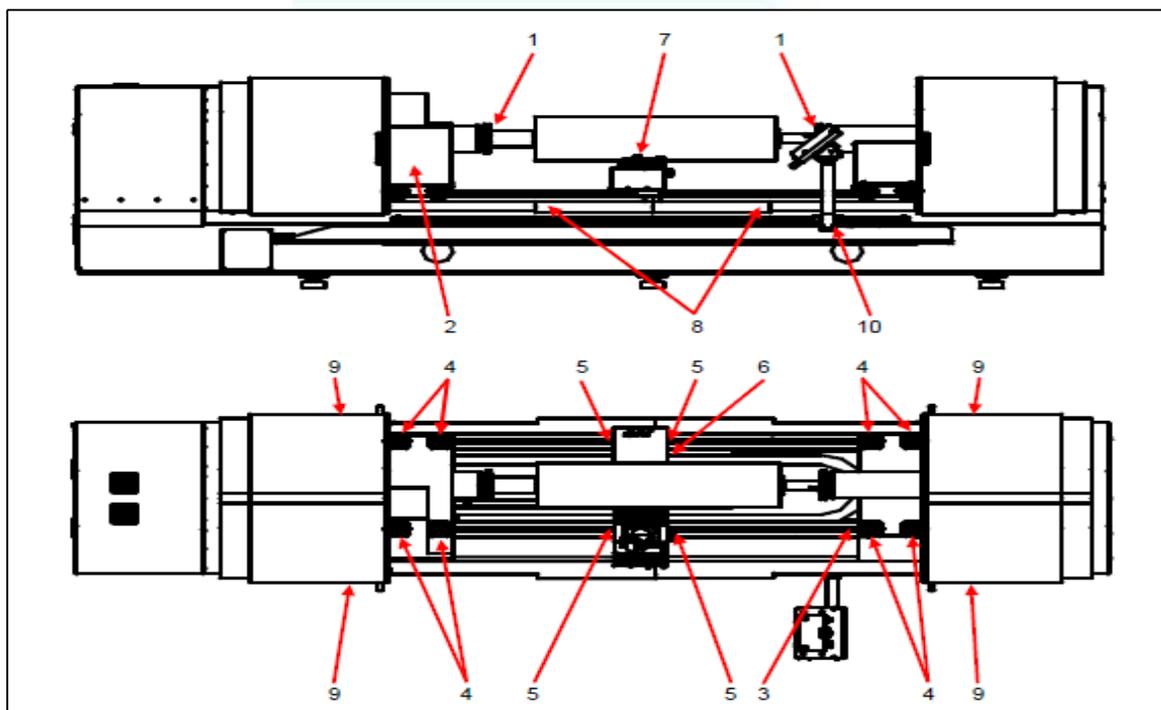
**S = Engrasado**

**E = Sustituir**

**INFORMACIÓN=** Los **números de posición** en la tabla hacen referencia a las secciones en la Guía de mantenimiento

Plano y descripción de la lubricación:

Pos.	Qué	Temporal	Caracterización (tipo de aceite)
1	Garra de sujeción manual	Mensual	Aceite mineral -NBU15
2	Garra automática de sujeción	Mensual	Aceite mineral -NBU15
3	Key way (opción)	Mensual	Aceite mineral -NBU15
4	Guías del carro del cabezal del husillo y del cabezal móvil (cojinetes)	Anual	Aceite mineral -NBU15
5	Guías del carro (cojinetes)	Anual	Aceite mineral -NBU15
6	Carro tuerca del husillo	Anual	Aceite mineral -NBU15
7	Tuerca del husillo del cabezal de grabado	Anual	Aceite mineral -NBU15
8	Soportes del cilindro (opción)	Anual	Aceite mineral GBU-Y 131
9	Carriles anexos	Anual	Aceite mineral -NBU15
10	Guía panel de mando	Anual	Aceite mineral -NBU15



Sustitución de la bolsa de aspiración: compruebe diariamente la bolsa de aspiración y cámbiela cuando esté  $\frac{3}{4}$  llena, siguiendo los siguientes pasos:

1-	Apagar el botón del sistema de potencia AC/Aspiración
2-	Abra la puerta de acceso a la bolsa de aspiración en la parte posterior de la grabadora
3-	Retire la bolsa tirando del borde de cartón
4-	Elimine la bolsa
5-	Introduzca una nueva bolsa deslizándola sobre el borde del tubo de aspiración
6-	Cierre de la puerta

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

## 5.2.5. AJUSTE Y MONTAJE DE ELEMENTOS

### 5.2.5.1 INSTALACIÓN DE LA ZAPATA

La vida útil prevista para el diamante zapata depende de la gama de circunferencias de cilindro que se utilice. Grabar una amplia gama de circunferencias incrementa la vida útil de la zapata.

Un desgaste poco habitual en el cilindro, como arañazos o rayadas, indica que la zapata se debería sustituir. **Mínimo una vez al año.**

<b>Sustitución MANUAL de zapatas:</b>		
1-	Pulse el botón "Cabezal fuera" para retraer el cabezal de grabado.	
2-	Localice el tornillo de cabeza hexagonal que asegura la zapata en el bloque de zapata. Este tornillo se encuentra en la parte delantera de la zapata (el lado que mira al cilindro de grabado).	
3-	Con una llave de 9/64 pulgadas, retire el tornillo y el cartucho de la zapata antigua.	
4-	Coloque la nueva zapata en el bloque de zapata y tornillo. La zapata dispone de una llave prevenir su instalación incorrecta. Apriete el tornillo.	
5-	Gire el mando de ajuste de la zapata 45° en el sentido de las agujas del reloj para proteger el diamante del buril.	
6-	Proceda a realizar cortes de prueba y configure el tamaño de celda correcto. Si es necesario gire el mando de ajuste de la zapata en el sentido contrario a las agujas del reloj en pequeñas cantidades para ayudar a determinar el tamaño de celda correcto.	

<b>Sustitución MOTORIZADA de zapatas:</b>		
1-	Se repite los pasos (1-2-3-4) de la sustitución de zapatas – Manual.	
2-	Abra la página "Trama"	
3-	Pulse sobre el botón "ángulo de buril" y luego seleccione el ángulo del buril.	
	Esta acción informa a la GRAVOSTAR que la zapata ha sido cambiada y añade pasos adicionales a la posterior rutina de autoconvergencia.	
4-	Abra la página VISTA.	
5-	Pulse el botón "Auto converge" para iniciar una calibración automática del cabezal. La grabadora inicia la secuencia extrayendo la zapata, hacia el cilindro, para coger el buril. La zapata se posiciona correctamente durante la rutina de auto convergencia, mientras se calibran los tamaños de celda.	

En ambos casos, el diamante de la zapata tiene un ligero radio en la superficie y no precisa de ningún ajuste adicional.

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 50 de 71
---------------------------------	--	-----------------

### 5.2.5.2 INSTALACIÓN DEL BURIL

Al contrario de la zapata, el buril requiere de un cambio frecuente. Las tres razones habituales para sustituir el buril son: desgaste normal, cambios necesarios en el ángulo del buril y rotura.

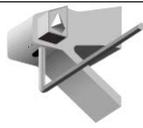
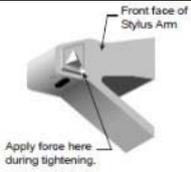
En la siguiente tabla se muestran los buriles disponibles y sus correspondientes códigos de color:

Grado del buril	Código de color	Número de pieza MDC
95°		320220-095
100°	Plata	320220-01
105°	Blanco	320220-05
110°	Negro	320220-10
115°	Morado	320220-15
120°	Azul	320220-20
125°	Verde	320220-25
130°	Rojo	320220-30
135°	Amarillo	320220-35
140°	Naranja	320220-40
145°	Marrón	320220-45



**ATENCIÓN-** Para la instalación del buril utilice solamente la llave dinamométrica incluida y una broca hexagonal para este procedimiento, con el fin de evitar serios daños en el cabezal de grabado.

#### Instalación del buril – Zapata manual.

1-	Pulse el botón "Cabezal fuera" para retraer el cabezal de grabado.	
2-	Apagar el botón "AC/Vacuum (Vacío)"	
3-	Suelte el tornillo de presión único que sujeta el buril utilizando la llave dinamométrica y la broca hexagonal suministradas con la grabadora. Al tornillo se accede a través del agujero de acceso frontal. El agujero trasero no se utiliza.	
	Retire el buril del soporte utilizando una llave hexagonal pequeña o un clip doblado. Inserte la llave en la ranura de la parte inferior del soporte del diamante. Tire el buril suavemente hacia adelante. Sin tocar la punta cortante, coja el buril y extráigalo del brazo del buril.	
	Coloque el nuevo buril con mucho cuidado en el brazo de buril hasta que haga contacto con el fondo del mismo.	
	Con la uña o con una pequeña barrita de madera, aplique una ligera presión sobre el borde frontal del buril. Empuje el buril hacia arriba y hacia atrás desde el centro del cabezal de grabado. De esta manera el buril es posicionado en la parte trasera y lateral del brazo del buril. Mientras aplique presión, utilice la llave dinamométrica para ajustar el tornillo de presión. Apriete hasta que la llave dinamométrica haga "clic" al alcanzar el apriete correcto.	

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

4-	Gire la zapata ¼ vuelta en sentido de las agujas del reloj para proteger el diamante del buril y realice un corte de prueba. Si no hay celdas visibles, gire la zapata 1/8 de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj y repita el corte de prueba. Repita el movimiento de la zapata hasta que en el corte de prueba se vean tanto celdas destacadas como celdas completas. A continuación, proceda a configurar las celdas como es habitual, utilizando tanto el sistema EasyCell como la zapata para obtener los tamaños correctos de celdas.
----	--

<b>Instalación del buril – Zapata motorizada.</b>	
1-	Igual que los pasos (1-2-3-4) relatados para instalación del buril – Zapata manual.
2-	Abra la página "Trama"
5-	Pulse sobre el botón "ángulo de buril" y luego introduzca el nuevo ángulo del buril. Esto se ha de realizar incluso si el buril se sustituye por un nuevo buril con el mismo ángulo. Esta acción informa a la GRAVOSTAR que la zapata ha sido cambiada y añade pasos adicionales a la posterior rutina de auto convergencia. 
6-	Abra la página VISTA.
7-	Pulse el botón "Auto converge" para iniciar una calibración automática del cabezal. La grabadora inicia la secuencia extrayendo la zapata, hacia el cilindro, para proteger el buril. La zapata se posiciona correctamente durante la rutina de convergencia, mientras se calibran los tamaños de celda. 

### 5.2.5.3 INSTALACIÓN DE LA DESBARBADORA

La desbarbadora es el último de los tres diamantes. La desbarbadora sigue al buril y corta cualquier rebaba que se haya dejado durante el grabado. Al igual que la zapata, la desbarbadora se cambia con menor frecuencia que el buril. La vida útil media de la desbarbadora con un uso normal es de 4 a 6 meses.

Sustituya la desbarbadora cuando aparezcan los siguientes problemas:

- Mayor dificultad para configurar la desbarbadora.
- Excesivas rebabas alrededor de las paredes de las celdas. Cuando la desbarbadora está desgastada, la rebaba se dobla en lugar de ser cortada del cilindro.

<b>Pasos – Instalación de la desbarbadora.</b>	
1-	Pulse el botón "Cabezal fuera" para retraer el cabezal de grabado totalmente. 
2-	Retire el tornillo de cuello de la parte frontal de la desbarbadora y extraiga el cartucho de la desbarbadora de la unidad.
3-	Coloque la nueva desbarbadora en la sujeción y recolóque el tornillo.
4-	Alinee la desbarbadora como se describe en el <i>Anexo 1 Ajuste y calibración</i> .

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 52 de 71
---------------------------------	--	-----------------



## 6. ANEXO 1: AJUSTE Y CALIBRACIÓN

### 6.1. AJUSTE DE LA DESBARBADORA

Se utilizan dos ajustes diferentes al alinear la desbarbadora con el cilindro:

- Un tornillo para ajustar la planeidad del diamante de corte.
- El ajuste de la desbarbadora para alinear el borde corte sobre el buril.

Para configurar y alinear la desbarbadora:

1-	Aplique una delgada capa de pintura basada en aceite sobre una pequeña área del cilindro.
2-	Baje la cabeza contra el cilindro, posicionando la desbarbadora en la zona de la pintura. Apague la grabadora.
3-	Compruebe la planeidad de la desbarbadora respecto al cilindro haciendo girar el cilindro hacia arriba y lejos de usted ligeramente. Compare la marca en la pintura con el ejemplo mostrado
4-	Gire el tornillo para lograr un paso normal
5-	Repita los pasos 3 y 4 hasta que el diamante de la desbarbadora esté plana respecto al cilindro. Una vez que esté plano, proceda al paso 6
6-	Realice el ajuste final de la desbarbadora al grabar bloques de prueba. En ese momento usted podrá ver el efecto que la desbarbadora ha tenido sobre las celdas cortadas. Observe las dos últimas filas grabadas para verificar si la desbarbadora está posicionada sobre el buril

Si se encuentran rebabas en las dos o tres últimas filas, significa que la desbarbadora está por detrás o a la izquierda del buril. En este caso tendrá que mover la desbarbadora hacia la derecha utilizando el botón para la posición horizontal.

Si no se retira suficiente rebaba de las celdas, incremente la cantidad cortada empujando ligeramente el diamante de la desbarbadora hacia el borde cortante.

## 6.2. AJUSTE Y CALIBRACIÓN DEL CABEZAL DE GRABADO

El cabezal de grabado es el dispositivo de salida de la grabadora. Los datos de imágenes son traducidos a movimientos de buril en el cabezal. El buril produce una imagen grabada mediante el corte de celdas en el cilindro de grabado.

El cabezal de grabado se monta en el carro de grabado, compensando los diferentes diámetros de cilindro desplazándose hacia adelante o hacia atrás según se necesite.

En la parte trasera de la grabadora se encuentra una bomba de vacío y una bolsa de recolección de viruta. El sistema de aspiración retira la viruta creada durante el grabado y refrigera el cabezal.

### 6.2.1. MANDOS DEL CABEZAL DE GRABADO

Existen los siguientes mandos de ajuste del cabezal de grabado: ajuste de zapata (*Shoe Adjust*), ajuste de la desbarbadora (*Burr cutter adjust*) y el ajuste del enfoque de la cámara (*Camera focus adjust*).



**Ajuste de la zapata:** El mando para el ajuste del control es una barra de color plateada en el lado derecho del cabezal de grabado. Ajuste el mando para cambiar de profundidad de grabado en general, girando el mando en el sentido de las agujas del reloj reduce la profundidad de las celdas y del canal. Si se gira en sentido contrario a las agujas del reloj la profundidad de las celdas y del canal se incrementan. Una escala graduada ofrece un método para juzgar el movimiento de la zapata.

Se recomienda utilizar el dispositivo de ¼ de pulgada adjunta (pieza # D1850-0072) o cualquier otro tope de ¼ pulgadas para realizar ajustes.

**Ajuste de la desbarbadora:** El mando para el ajuste de la desbarbadora desplaza el diamante de la desbarbadora a la derecha o a la izquierda. Este pomo de ajuste de latón permite ajustes sutiles horizontales de la ubicación de corte, permitiendo centrar el corte sobre la fila de celdas que se están grabando.

**Ajuste del enfoque de la cámara:** El mando para el ajuste del enfoque de la cámara es un pomo grande de color plateado en la parte trasera, al lado izquierdo del cabezal de grabado. Se gira para enfocar la cámara VISTA

**Diamantes del cabezal de grabado:** En la cara (lado del cilindro) del cabezal de grabado se encuentran los siguientes diamantes:

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 54 de 71
---------------------------------	--	-----------------



**Zapata:** La zapata es un diamante de referencia. Actúa de soporte para el cabezal apoyándose en el cilindro durante el grabado. La zapata hace un seguimiento de la superficie del cilindro, ajustando la posición del cabezal mientras graba para compensar las imperfecciones del cilindro.

Al mover la zapata se modifica el tamaño de la celda

El cartucho de la zapata dispone de una llave para simplificar su instalación. Un solo tornillo en la cara del cartucho sujeta a la zapata en el cabezal.

**Buril:** El buril corta celdas moviéndose hacia adentro y hacia fuera del cobre siguiendo la señal de datos recibida desde el cabezal de grabado. El buril dispone de varios ángulos de punta para permitir el grabado de diferentes profundidades de celda dependiendo de la aplicación de imprenta.



**ATENCIÓN:** si se inserta la punta del buril primero en el brazo del buril el diamante se rompe dejándolo inútil

**Desbarbadora:** La desbarbadora elimina los bordes elevados (rebabas) en el exterior de las celdas. Estas rebabas son un efecto habitual del grabado normal y están directamente relacionadas con la calidad del cobre y el ángulo de trama que se está cortando. La desbarbadora se monta directamente por encima del buril de forma que pueda cortar las rebabas de las celdas recientemente cortadas.

La desbarbadora se debe instalar con el diamante en sentido contrario al cabezal de grabado <sup>(2)</sup>



Zapata      Buril      Desbarbadora

### 6.3. LÍMITES MECÁNICOS DEL CARRO

La GRAVOSTAR HS dispone de límites mecánicos para evitar que el carro y el cabezal de grabado colisionen con el cabezal fijo y el contracabezal. Estos límites constan de dos partes: interruptores de aproximación ubicados debajo del carro y barras de activación montadas en el cabezal fijo y el contracabezal.

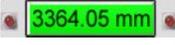


<sup>(2)</sup> Ver Apartado 5.2.5 Ajuste y montaje de elementos.

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

**ATENCIÓN:** la siguiente información se ofrece para permitir una mayor longitud de grabado en cilindro de gran diámetro. Si no se reposicionan los límites mecánicos para cilindros de menor diámetro, el cabezal podría resultar dañado seriamente.

Para ajustar la longitud de la **barra del contracabezal:**

1-	Retire el elemento de fuelle que se encuentra entre el contracabezal y el carro.
2-	Retire la cubierta de metal de la parte frontal del contracabezal. Esta cubierta a la que está fijado el fuelle
3-	Posicione el carro en el punto en el que se ha de activar el límite
4-	Suelte los dos tornillos que sujetan la barra del actuador y desplácela hasta que se encienda el interruptor de aproximación. Para confirmar que el interruptor se ha encendido, observe la luz del límite en el indicador de posición del carro en la pantalla del operador u observe la luz de indicación en el interruptor de aproximación.
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p> Indicador de posición de carro</p> <p>Interruptor de aproximación</p> </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>
5-	Apriete los tornillos que sujetan la barra
6-	Desplace el carro hacia la izquierda y luego nuevamente a la derecha hasta que se active el límite. Verifique que el cabezal de grado no colisionará con el contracabezal o contra el mandril
7-	Sustituya la cubierta y reinstale el fuelle

Para ajustar la longitud de **la barra del cabezal fijo:**

1-	Repita pasos 1-2 para ajustar la longitud de la barra del contracabezal
2-	Posicione el carro en el punto en el que se ha de activar el límite. Tenga en cuenta que el interruptor de aproximación del cabezal fijo está montado cerca del centro del carro y no a la derecha.
3-	Suelte los dos tornillos que sujetan la barra del actuador y desplácela hasta que se encienda el interruptor de aproximación. Para confirmar que el interruptor se ha encendido, observe la luz del límite en el indicador de posición del carro en la pantalla del operador u observe la luz de indicación en el interruptor de aproximación.
4-	Apriete los tornillos que sujetan la barra
5-	Desplace el carro hacia la derecha y luego nuevamente a la izquierda hasta que se active el límite. Verifique que el cabezal de grabado no colisionará con el cabezal fijo o contra el mandril o garras.
6-	Sustituya la cubierta y reinstale el fuelle

Anteriormente al grabado hay que realizar unos trabajos previos.

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 56 de 71
---------------------------------	--	-----------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

## 6.4. SISTEMA VISTA

La grabadora GRAVOSTAR HS está equipada de una cámara VISTA para poder comprobar y gestionar el trabajo que se está realizando.

Es extremadamente importante que la cámara transmita una información verídica y exacta. Para asegurar un rendimiento óptimo se debe realizar un buen enfoque, una buena calibración y saber gestionar e interpretar las imágenes recogidas.

### 6.4.1. ENFOCAR EL SISTEMA VISTA

Para enfocar con la cámara el sistema VISTA permite dos opciones: enfoque manual en el cabezal o el automático.

**Manual:** En esta configuración la cámara VISTA se enfoca utilizando un pomo que se encuentra en el lado posterior del cabezal de grabado. Gire este pomo mientras el cabezal esté apoyado contra el cilindro para cambiar el enfoque de la cámara.

**Automático:** Este sistema es parte de un sistema automático VISTA que calibra tamaños de celdas sin involucrar al operador. El enfoque de la cámara se realiza automáticamente como parte de la secuencia de convergencia. Pasos:

1-	Abra la página VISTA	
2-	Pulse el botón "video en directo". De esta forma se baja el cabezal de grabado hacia el cilindro	
3-	Abra la página de calibración VISTA	
4-	Utilice "acerca, alejar y distancia de enfoque" para mover la posición de la cámara más cerca o más lejos para obtener un enfoque óptimo	
	"focus in" – la cámara se mueve hacia el cilindro	
	"focus out" – la cámara se aleja del cilindro	
	"Focus distance" – configura la distancia que la cámara se moverá al pulsar los botones "focus in" o "focus out"	
5-	Abandone la página VISTA cuando haya acabado de enfocar	

**NOTA:** este enfoque manual sólo se mantiene hasta la siguiente secuencia de autoconvergencia. En este momento el enfoque se ajusta como parte de la rutina automática

### 6.4.2. ALINEACIÓN Y CALIBRACIÓN DE LA CÁMARA DEL SISTEMA VISTA

Hay que comprobar la calibración de la cámara regularmente para asegurar un rendimiento óptimo y la exactitud del sistema VISTA. El fabricante recomienda comprobar la calibración cada 6 meses.

**NOTA:** Compruebe la calibración de la cámara tras desplazar la zapata de enfoque o la cámara

<b>Servicio de</b> <b>Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 57 de 71
---	--	-----------------

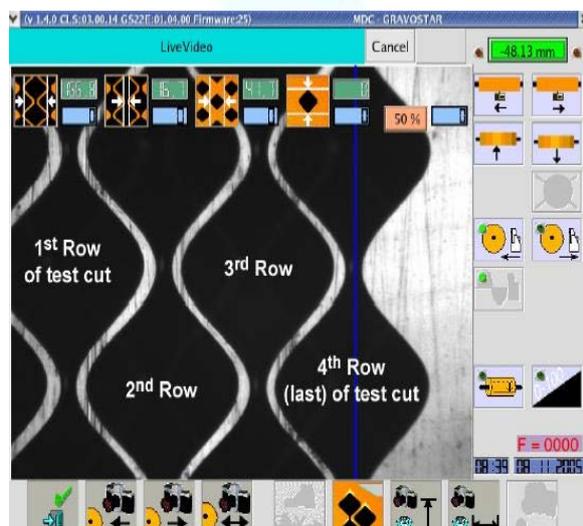
### 6.4.2.1 ALINEACIÓN DE LA CÁMARA

La cámara se ha de alinear horizontalmente para obtener resultados óptimos del Sistema de Medición de Celdas VISTA



Alineación horizontal con subventana de alineación.

Una cámara posicionada correctamente tiene la última fila del corte de prueba alineada con una línea de alineación azul. En el gráfico anterior se observa la subventana de alineación.



Una cámara VISTA correctamente alineada

Este gráfico, sin subventana, ofrece una mejor vista de cómo la última fila de celdas debería estar ubicada respecto a la línea de alineación azul.

**NOTA:** haga girar el cilindro hasta que la parte superior de la primera y la tercera celda se encuentren en la parte superior del área de visualización VISTA. NO desplace el carro horizontalmente.

Si la cámara es parte de un sistema VISTA manual, vea el punto "Cámara manual montada en el cabezal de Grabado".

Si la cámara es parte de un sistema VISTA automático, vea el punto "Cámara automática montada en el cabezal de Grabado".



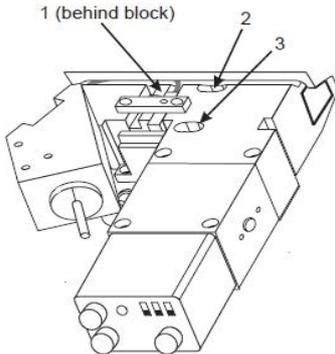
Si la cámara se encuentra montada sobre un soporte al lado del cabezal de grabado, véase cámara montada en el lateral.

**Cámara manual montada en el cabezal de grabado**

1-	Deseleccione cualquier cilindro que esté seleccionado en ese momento en la página de grabar						
2-	Configure la trama y el ángulo a 70 l/m de trama y 45° de ángulo en la página "Trama" y corte un bloque de prueba						
3-	Active la función de la cámara VISTA en la GRAVOSTAR. El cabezal baja hacia el cilindro.						
4-	Posicione el cilindro para mostrar celdas.						
5-	Suelte ligeramente el tornillo de apriete en la parte superior del bloque de la cámara						
6-	Gire el tornillo de ajuste en el lado derecho del bloque de la cámara para desplazar la imagen a la izquierda o la derecha. Utilice la herramienta de ajuste MDC(D370029-01), o una llave de extremo abierto 9/64", para ajustar el tornillo						
<b>ATENCIÓN:</b> tenga especial cuidado de no dañar la parte superior del tornillo de ajuste al utilizar la llave.							
	<table border="1"> <tr> <td>Para mover la imagen a la:</td> <td>Gire el tornillo de ajuste</td> </tr> <tr> <td>Izquierda</td> <td>En sentido contrario a las agujas del reloj</td> </tr> <tr> <td>Derecha</td> <td>En sentido de las agujas del reloj</td> </tr> </table>	Para mover la imagen a la:	Gire el tornillo de ajuste	Izquierda	En sentido contrario a las agujas del reloj	Derecha	En sentido de las agujas del reloj
Para mover la imagen a la:	Gire el tornillo de ajuste						
Izquierda	En sentido contrario a las agujas del reloj						
Derecha	En sentido de las agujas del reloj						
7-	Apriete el tronillo de apriete						



**Cámara automática montada en el cabezal de grabado**

1-	Repita los pasos 1-2-3-4 de "cámara manual montada en el cabezal de grabado"						
2-	Suelte ligeramente los tres (3) tornillos de apriete en la parte superior del bloque de la cámara. Estos tornillos se encuentran en agujeros ranurados para permitir el movimiento del bloque de la cámara.						
							
3-	Gire el tornillo de ajuste en el lado derecho del bloque de la cámara para desplazar la imagen a la izquierda o la derecha. Utilice la herramienta de ajuste MDC (D370029-01), o una llave de extremo abierto 9/64", para ajustar el tornillo. La ubicación se muestra en la figura anterior. La ubicación es la misma para la cámara manual y la cámara automática.						
<b>ATENCIÓN:</b> tenga especial cuidado de no dañar la parte superior del tornillo de ajuste al utilizar la llave.							
	<table border="1"> <tr> <td>Para mover la imagen a la:</td> <td>Gire el tornillo de ajuste</td> </tr> <tr> <td>Izquierda</td> <td>En sentido contrario a las agujas del reloj</td> </tr> <tr> <td>Derecha</td> <td>En sentido de las agujas del reloj</td> </tr> </table>	Para mover la imagen a la:	Gire el tornillo de ajuste	Izquierda	En sentido contrario a las agujas del reloj	Derecha	En sentido de las agujas del reloj
Para mover la imagen a la:	Gire el tornillo de ajuste						
Izquierda	En sentido contrario a las agujas del reloj						
Derecha	En sentido de las agujas del reloj						
4-	Apriete el tronillo de apriete.						



 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

### 6.4.2.2 CALIBRACIÓN DEL AUMENTO DE LA CÁMARA - MANUAL

Este proceso mide las celdas grabadas para calibrar el microscopio VISTA. Esto se realiza para aprovechar la ventaja de exactitud del husillo roscado de la máquina. No se recomienda calibrar el microscopio VISTA con un segundo microscopio, salvo que el segundo microscopio haya sido calibrado de una manera similar al proceso que se describe a continuación:

<b>1-</b>	Antes de empezar con la calibración de la cámara, verifique que la cámara esté alineada horizontalmente.
<b>2-</b>	Deseleccione cualquier cilindro que esté seleccionado en ese momento en la página "grabar"
<b>3-</b>	Configure la trama y el ángulo a 70 l/m (177,8 l/pulgadas) a 45° en la página "Trama" y corte un bloque de prueba.
<b>4-</b>	Mida los espacios de las celdas. Los espacios horizontales y verticales de una trama de 70/45 son 202 micras.
a)	Mida y registre el espacio horizontal desde el centro de una fila hasta el centro de la siguiente fila correspondiente. Se pueden utilizar celdas destacadas o celdas sombra.
b)	Mida y registre el espacio vertical desde la parte superior de una celda hasta la parte superior de la siguiente celda. Utilice celdas destacadas para esta medición.
	Si las cifras medidas corresponden a 202 micras, no es necesario realizar una calibración y el procedimiento ha concluido. En caso contrario, siga con el paso 5.
<b>5-</b>	Salga de la página VISTA.
<b>6-</b>	Calcule e introduzca un factor de corrección para el eje adecuado.
	<b>NOTA:</b> La GRAVOSTAR HS tiene capacidad de guardar dos conjuntos de valores de calibración para dos cámaras VISTA diferentes. El sistema óptico VISTA utilizado se describe la página "configuración". Utilice el "optical system-1" para el cabezal de grabado principal y el "optical system-2" para un cabezal especial (si se dispone de esta opción)
a)	Abra la página "configuración" y desplácese hasta el final de la lista hasta que aparezcan las entradas "píxeles horizontales por micra 1" y "píxeles verticales por micra 1". Si se está calibrando para un cabezal especial, utilice de forma correspondiente las entradas "píxeles horizontales por micra 2" y "píxeles verticales por micra 2"
b)	Calcule los factores de corrección necesarios de la siguiente manera: 202 micras / distancia media = Proporción de corrección
c)	Calcule el nuevo valor de calibración de la siguiente manera: Proporción de corrección X píxeles por micra = Nuevo valor de calibración
<b>7-</b>	Salga de la página "Configuración"
<b>8-</b>	Salga completamente y reinicie el software de la GRAVOSTAR
<b>9-</b>	Repita el proceso empezando por el paso 4

### 6.4.2.3 CALIBRACIÓN DEL AUMENTO DE LA CÁMARA - AUTOMÁTICO

1-	Cargue un cilindro en la máquina e introduzca el diámetro o la circunferencia del cilindro en la página "Trama"
2-	Introduzca una retícula de 100 l/cm 40° en la página "Trama"

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 60 de 71
---------------------------------	--	-----------------

 <p><b>Real Casa de la Moneda</b> Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
--	---	--

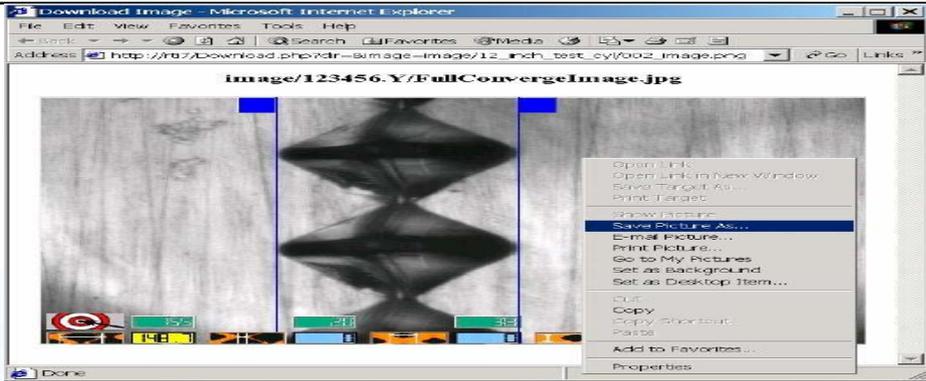
3-	Realice cortes de prueba y verifique que los tamaños de celdas sean similares a los tamaños correctos	
4-	Pulse el botón "Calibración del aumento de la cámara"	

La GRAVOSTAR realizará un corte de prueba consistente de celdas del 50%. La grabadora medirá automáticamente los espacios de las celdas fila a fila y ajustará la calibración para obtener el espacio correcto.

### 6.4.3. DESCARGAR, IMPRIMIR Y GUARDAR IMÁGENES

Las imágenes se pueden descargar para guardarlas o imprimirlas utilizando el botón de "descargas" del gestor de imágenes. Para utilizarlo, seleccione la imagen y luego haga clic sobre el botón de descarga. La imagen se abre en una nueva ventana del navegador. Desde aquí se puede imprimir la imagen a cualquier impresora conectada utilizando la orden imprimir, o guardar la imagen en el ordenador.

Para guardar la imagen:

1-	Colóquese sobre la imagen en la ventana del explorador.
2-	Haga clic sobre el botón derecho del ratón. De esta manera se abre el menú "contexto"
3-	Seleccione la opción "Guardar imagen como"
4-	Navegue a la ubicación en la que se quiere guardar la imagen.
5-	Introduzca un nombre adecuado a la imagen.
6-	Seleccione un tipo de archivo, ya sea .jpg o bmp.
7-	Pulse el botón "guardar"
	
8-	Cierre el explorador de red para abandonar la función del gestor de imágenes. Si cierra la ventana del gestor, también deberá cerrar la ventana del explorador.

#### 6.4.3.1 BORRAR IMÁGENES

Las imágenes y carpetas se pueden borrar de la GRAVOSTAR utilizando el gestor de imágenes. Para borrar archivos y carpetas de imágenes

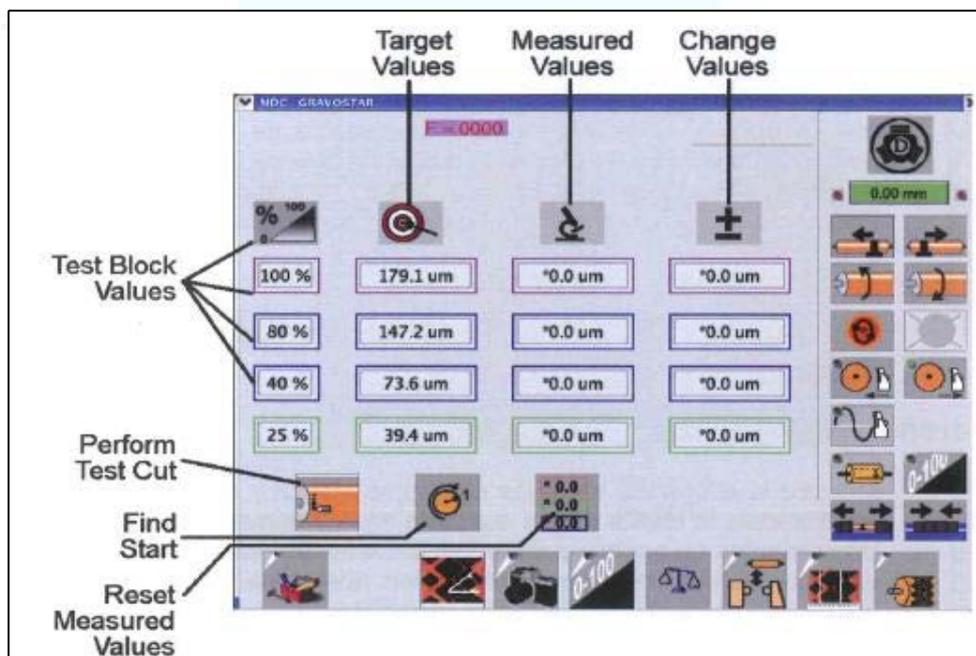
1-	Seleccione el archivo o carpeta de la lista de trabajos
2-	Pulse el botón "borrar" en la parte superior de la ventana del gestor de imágenes. Aparecerá una ventana preguntando si desea confirmar el borrado



	
	Haga clic sobre OK para confirmar y borrar los archivos o carpetas de imágenes
	Haga clic sobre "cancelar" para abortar la rutina de borrado

### 6.5. CORRECCIÓN DE MEDIOS TONOS

Todo cabezal de grabado es ligeramente distinto. Incluso si dos cabezales de grabado se han configurado para grabar el mismo tamaño de celdas destacadas y de celdas sombra, pueden aparecer ligeras diferencias en los valores de medio tono. La corrección de medios tonos añade una curva linealización para reducir las diferencias entre cabezales. Esto permite la mezcla y combinación de cilindros entre máquinas y además que las repeticiones de cilindros sean independientes de la máquina.



Página de corrección de medios tonos mostrando la curva de corrección de 4 puntos

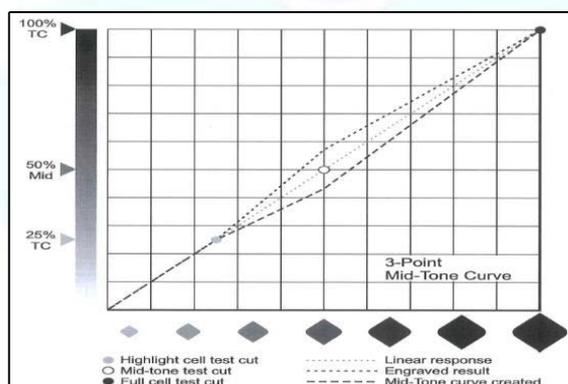


Curva de corrección de 3 puntos en la página de corrección de medios tonos

<b>Servicio de Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 62 de 71
---------------------------------	--	-----------------

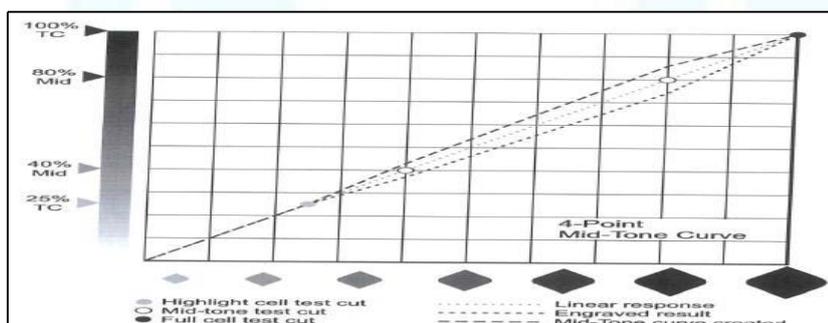
La página de corrección de medios es muy similar a la página de configuración de celdas. En la página de configuración de celdas se pueden realizar cortes de prueba para calibrar la máquina para obtener las celdas destacadas y celdas sombra correctas. La página de corrección de medios tonos añade versiones más avanzadas de cortes de prueba, grabando uno o dos bloques de tono adicionales para la medición. Al introducir los tamaños de celda medidos, se genera una curva de corrección para linealizar al cabezal de grabado.

### 6.5.1. EJEMPLO DE CURVA DE 3 PUNTOS



En el ejemplo de tres puntos superior, se graba un bloque adicional a 50% (valor definible por el usuario). La celda grabada es ligeramente más grande que el resultado lineal esperado. El tamaño de la celda grabada se introduce en la página de corrección de medios tonos para crear una curva de corrección. En este caso, la curva de corrección – una vez creada la curva de medios tonos – se utiliza para reducir el tamaño de la celda.

### 6.5.2. EJEMPLO DE CURVA DE 4 PUNTOS



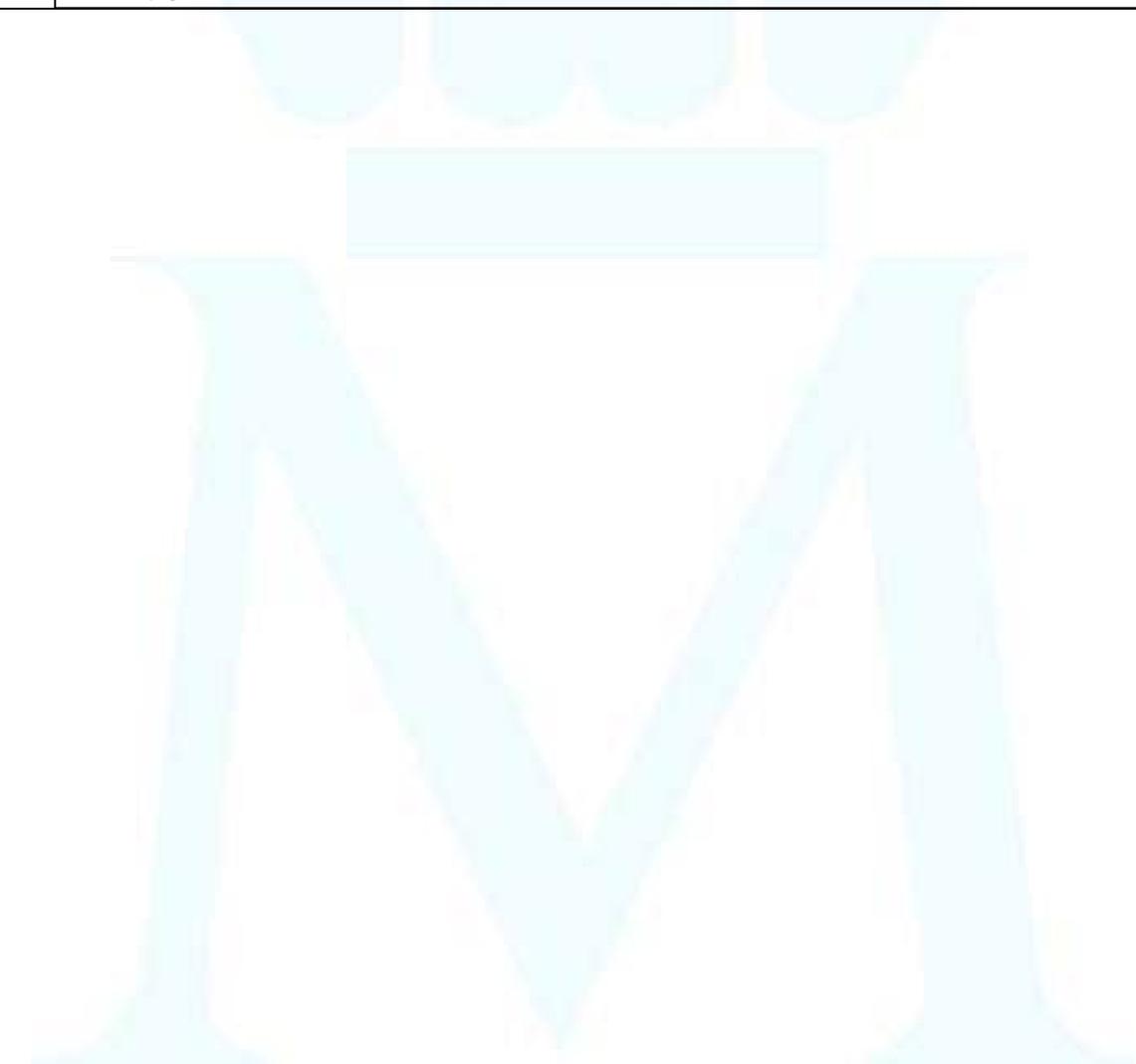
En el ejemplo de 4 puntos superior, se graban dos bloques de prueba a 40% y a 80% (valores definible por el usuario). Las celdas grabadas son ligeramente más pequeñas que el resultado lineal esperado. Los tamaños de celda grabados se introducen en la página de corrección de medios tonos para crear una curva de corrección. En este caso, la curva de corrección – una vez creada la curva de medios tonos – se utiliza para incrementar los tamaños de las celdas.

### 6.5.3. CORRECCIÓN DE MEDIOS TONOS

1-	Configure la máquina como es habitual, descagando un trabajo y realizando cortes de prueba para cumplir con los requisitos de las celdas de sombra, destacadas y de los canales.	
2-	Una vez que los tamaños de celda son correctos, pulse el botón para la corrección de medios tonos.	



3-	Realice un corte de prueba desde esta página. La máquina cortará tres o cuatro bloques de tono, dependiendo del número de puntos de medio tono especificados. Una curva de 3 puntos grabará tres bloques de tono. Sombra, destacada y medio tono. Una curva de 4 puntos grabará tres bloques de tono. Shadow, Highlight, Mid-Tone 1 y Mid-Tone 2.
4-	Utilizando la página de medición de celdas VISTA media la o las dos celdas de medio tono. Asegúrese de seleccionar el valor adecuado al medir, para que se utilice el tamaño correcto. No es necesario medir celdas de sombra y destacadas. Abandone la página de medición de celdas VISTA y seleccione SI para utilizar los valores en la página de medios tonos.
5-	La Gravostar crea automáticamente una curva de corrección de medios tonos basándose en los valores medidos. La función de corrección de medios tonos también se enciende automáticamente cuando se crea la curva. La curva de corrección se guarda en la tabla de aprendizaje con los valores de control del sistema EasyCell
6-	Para tramas que ya tengan creada una curva de corrección, simplemente seleccione el botón de corrección de medios tonos y póngalo en marcha. Esta función no puede ser activada para una trama, si no se ha creado y guardado una curva de corrección.





## 7. ANEXO 1: CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Aseguramiento de la Calidad para la fabricación de formas impresoras de huecograbado se describe en el P.E.PR 40002.

**ATENCIÓN: el P.E.PR 40002 deberá ser consultado en Platón para conocer las revisiones actualizadas y aplicar los controles vigentes en el momento de fabricación de los cilindros.**

Los ensayos realizados por los operarios de la Unidad de Galvanoplastia, conforme a los planes de calidad vigentes, en el proceso de grabado de cilindros de huecograbado, son registrados en las correspondientes hojas de comprobación, control, calibración y autocontrol descritas en el registro de calidad RC177 (*Hojas de autocontrol. Área de Formas de Impresión*).

**ATENCIÓN: las hojas de comprobación, control, calibración y autocontrol del RC177 para el departamento de Preimpresión deberán ser consultadas en Platón para conocer la versión actualizada durante la fabricación de las planchas.**



## 8. ANEXO 2: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL-LISTADO



Los equipos de protección individual serán los definidos en la Evaluación de Riesgos para cada puesto de trabajo, según la evaluación hecha por el Servicio de Prevención.

Los EPIs se asocian al riesgo que protege, deberán ser homologados y aprobados por el Servicio de Prevención.

El Servicio de Prevención tiene una base de datos actualizada "Relación de Equipos de Protección Individual homologados por el Servicio de Prevención para la FNMT – Cod. FPGPV00017-01/01". Allí se encuentran los EPIs que se reflejan en las EVRs con sus números de SAP, marca, etc.

A continuación, se muestran los equipos de protección recomendados por los fabricantes y suministradores de la maquinaria y de los materiales que intervienen en este procedimiento de trabajo.

### 8.1. GAFAS ANTI-SALPICADURA PANORÁMICAS

Protección contra productos químicos

(Imagen a título informativo)



### 8.2. GUANTES DE CUERO

Mejorar el agarre o evitar lesiones por cortes.

(Imagen a título informativo)



### 8.3. GUANTES DE NITRILO

Protección contra productos químicos

*(Imagen a título informativo)*



### 8.4. CALZADO DE SEGURIDAD

Protección contra salpicaduras químicas, contra la abrasión, contra caídas de materiales y antideslizante.

*(Imagen a título informativo)*



### 8.5. MÁSCARA DE PARTÍCULAS, GASES Y VAPORES

Protección contra contaminantes en fase de gas, vapor o en combinación con partículas.

*(Imagen a título informativo)*





### 8.6. DELANTAL IMPERMEABLE

Protección contra productos químicos.

*(Imagen a título informativo)*



 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<p align="center"><b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b></p>	<p align="center"><b>Documento</b> <b>Restringido</b></p>
---	--	---

## 9. ANEXO 3: FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD



Las Fichas de Datos de Seguridad estarán en continuo proceso de revisión, modificación o actualización. Se deberá estudiar si afecta o no al proceso de trabajo y a los riesgos que implica.

Si no cambia el proceso productivo/riesgo se adjuntará la FDS rehaciéndose los índices.

Si afectase al proceso/riesgo se tendrá que rehacer el proceso adecuándolo al nuevo producto y a los nuevos riesgos (valorándose la EVR).

Se tendrá que realizar una revisión por parte de las personas que han elaborado, revisado y aprobado este documento.

Las Fichas de Datos de Seguridad se encuentran disponibles y actualizadas tanto en el sistema CP3 como impresas en la propia Unidad de Galvanoplastia en el libro creado al efecto.

<b>Taller</b>	Galvanoplastia
<b>Código Centro de Coste</b>	1741, 1746
<b>Denominación comercial del producto</b>	
Agente de revestimiento Micro-PEL NF	
Alcohol etílico	

<p align="center"><b>Servicio de</b> <b>Preimpresión</b></p>	<p align="center"><b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.</p>	<p align="center">Página 69 de 71</p>
--	---	---------------------------------------

 <p>Real Casa de la Moneda Fábrica Nacional de Moneda y Timbre</p>	<b>PIPR00028</b> <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b> <b>GRABADO DE CILINDROS EN</b> <b>HUECOGRABADO (GRAVOSTAR)</b>	<b>Documento</b> <b>Restringido</b>
---	---	--

## 10. ANEXO 5: CERTIFICACIÓN DE MAQUINARIA

### Marcado y Certificación de Maquinaria



**La maquinaria utilizada estará en continuo proceso de revisión, modificación o actualización, debiéndose adjuntar los nuevos Marcados y Certificaciones existentes en relación a la legislación vigente.**

**Si no cambia el proceso productivo se adjuntarán las certificaciones, declaraciones de conformidad, etc., rehaciéndose los índices.**

**Si afectase al proceso se tendrá que rehacer el documento valorando los cambios y los riesgos conforme a la maquinaria**

**Se tendrá que realizar una revisión por parte de las personas que han elaborado, revisado y aprobado este documento.**

Las características de los equipos necesarios en el proceso de Grabado de cilindros de huecograbado están descritas en el apartado 5 de Información Adicional del Proceso de Trabajo.

Al respecto de los requerimientos de seguridad en los equipos de trabajo, se dispone de Certificación CE o Informes Positivos de cumplimiento del R.D. 1215/1997 de los equipos, adjuntándose las copias en este anexo.

Todos equipos disponen del correspondiente Marcado CE adherido en la máquina.

### Equipos de Trabajo

DENOMINACIÓN MAQUINARIA	Nº INMOVILIZADO
Grabadora de cilindros Gravostar 1315 HS	43776
Estacion de trabajo COLLAGE	

<b>Servicio de</b> <b>Preimpresión</b>	<b>3. Procedimientos Específicos e Internos</b> Copia no controlada, sólo válido en el momento de su impresión.	Página 70 de 71
---	--	-----------------



**Informe Positivo de Verificación Disposiciones Mínimas de Seguridad Equipos de Trabajo**  
(Según Anexo I del R.D. 1215/1997)

<b>EMPRESA</b> .....	FABRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE
<b>MÁQUINA / MODELO</b> .....	GRABADORA DE CILINDROS Marca: DAETWYLER Modelo: GRAVOSTAR, tipo: GS1315HS
<b>Nº DE SERIE</b> .....	100.831.364
<b>AÑO ADQUISICIÓN</b> .....	2009 (MARCADO CE)
<b>UBICACIÓN</b> .....	TALLER DE GRABADO DE CILINDROS (HUECO GRABADO) DEPARTAMENTO DE PRE-IMPRESIÓN C/ Jorge Juan, 106. 28009 - Madrid.
<b>Nº INFORME TÜV SÜD ATISAE ...</b>	DAETWYLER GRAVOSTAR (MD MAQ 17 0004)

En una segunda inspección con fecha **31 / 01 / 2.017**, se ha comprobado que las disconformidades, calificadas como críticas o importantes respecto al anexo 1 del R.D. 1215/97, detectadas en el primer informe de auditoría, a fecha 21/04/2010, han sido corregidas. Por tanto, los equipos de trabajo mencionados, cumplen las disposiciones mínimas aplicables conforme al Anexo I del R.D. 1215/97.

El presente documento no exime a la empresa usuaria de efectuar revisiones periódicas, ya que según el artículo 3 del R.D. 1215/97 el empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado el equipo de trabajo se conserve durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones idénticas a las dispuestas el día de esta verificación. Siendo potestad del Empresario o el Servicio de Prevención en que delegue la verificación periódica del cumplimiento con el Anexo II así como la formación e información a los trabajadores de los riesgos derivados de la utilización del equipo de trabajo según el artículo 5 del R.D. 1215/97.

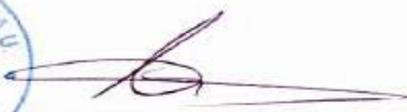
En Tres Cantos (Madrid), a 7 de febrero de 2017.  
TÜV SÜD ATISAE, S.A.U.

Realizado por:

VºBº

  
**Fdo. JESUS RANZ SÁEZ**  
 Inspector Técnico  
 Seguridad en máquinas

  
**ATISAE**

  
**Fdo. ANTONIO ESPEJO GORDO**  
 Jefe Regional Madrid  
 Seguridad Industrial