

## Instrucción de Trabajo

### Operación de máquina nakamori decoradora

PRI-0021

Fecha de Alta	<b>06/feb/2025 10:38</b>	Revisión	<b>3</b>
Fecha de Elaboración	<b>27/ene/2025 08:34</b>	Frecuencia de Revisión	<b>12 Meses</b>
		Vigencia del Documento	<b>06/feb/2026 10:38</b>
Emisor	<b>Enrique Santos Garcia Villanueva</b>		
Puesto	<b>Supervisor de Producción Decorado</b>		

#### Firmas

<b>Paso</b>	<b>Participante</b>	<b>Puesto</b>	<b>Fecha</b>
Jefe Directo y Personal Relacionado	Gerardo Lopez	Gerente de Producción	27/ene/2025 10:00
Jefe Directo y Personal Relacionado	Daniel Careaga	Ingeniero de Procesos de Producción	27/ene/2025 13:39
Coordinadora de capacitación	Arantxa Flores Mendez	Coordinador (a) de Capacitación	28/ene/2025 10:22
Coordinador SGI	Rigoberto Perez Hernandez	Coordinador (a) del SGI	06/feb/2025 10:38

**1. OBJETIVO:**

Explicar el procedimiento para la correcta operación de las máquinas nakamori decoradoras.

**2. DEFINICIONES:**

**IPM:** Inoac Polytec de México

**Hoja de Set Up:** Documento donde se especifican los materiales a utilizar y los procesos requeridos para la fabricación del producto

**Máquina Nakamori:** Máquina utilizada para imprimir/decorar envases con foil/etiquetas por medio de presión / calor (para los fines de esta instrucción la llamaremos "NK"). Las máquinas nakamori están diseñadas para decorar botellas cuadradas colocadas en un fixture fijo que no se mueve

**Fixture / Dispositivo:** Pieza mecánica utilizada para sujetar /colocar la botella a decorar

**Foil:** Cinta metálica utilizada para el decorado del envase

**Heat transfer:** Cinta de plástico auto adherible utilizada para el decorado del envase

**Plancha:** Pieza mecánica caliente

**Dado:** Pieza de goma con la figura a decorar en el envase

**EPP:** Equipo de Protección Personal.

**3. RESPONSABILIDADES:**

La Coordinadora de producción es responsable de verificar y solicitar los materiales necesarios para la correcta operación de la maquina Nakamori (NK).

La Operadora de decorado es responsables de seguir los procedimientos descritos en la siguiente instrucción al operar máquinas NK e informar a la coordinadora cualquier falla o problema en la misma.

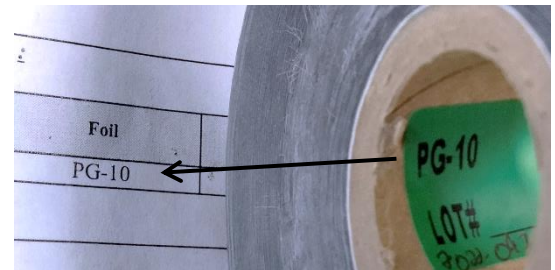
**4. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO:**

**4.1 Preparación:**

4.1.1. Antes de empezar a operar la máquina NK, la operadora de decorado verifica que las botellas de aprobación y patrón de medida se encuentren en su contenedor correspondiente.



4.1.2 Verifica que el foil corresponda contra lo requerido en la hoja de Set Up y anota los datos en el formato **PRR-0024** según lo indicado en la instrucción **PRI-0025**:



4.1.3 Realiza su rutina de limpieza de acuerdo a lo descrito en la IT **PRI-0060**

4.1.4 Utiliza su EPP y se coloca guantes para evitar la contaminación del producto

(3)

4.1.5 Revisa las condiciones de medida pasando la botella patrón de medida y realiza este procedimiento cada tiempo durante el turno (sigue el procedimiento descrito en la IT **PRI-0025**)



4.1.6 Se asegura de devolver la botella de medida limpia a su lugar después de revisar la medida



4.1.7 También anota los resultados en el formato **PRR-0009** y avisa a la coordinadora en caso de detectar la medida fuera de límites.

4.1.8 Valida que la maquinaria tenga las guardas de seguridad protegiendo la plancha, para evitar posibles quemaduras

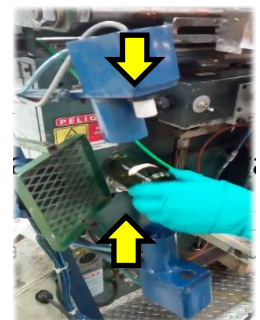


**4.2 Operación:**

4.2.2 La operadora abre la caja de botella a decorar y/o toma la botella del proceso anterior. De ser necesario pasa la botella por el antiestático siguiendo el procedimiento descrito a continuación:



4.2.3 Coloca la botella bajo el antiestático (el sensor es color blanco), procurando que tu mano no obstruya la descarga de aire

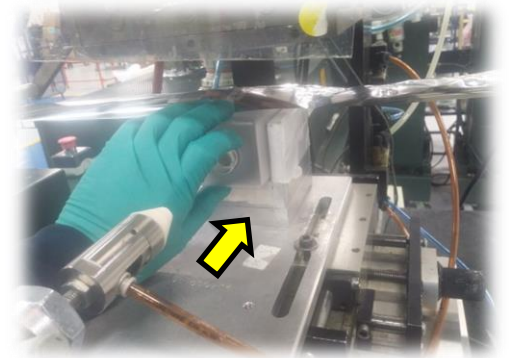


- 4.2.4 De ser necesario gira la botella ligeramente hacia ambos lados para que la descarga de aire la cubra completamente

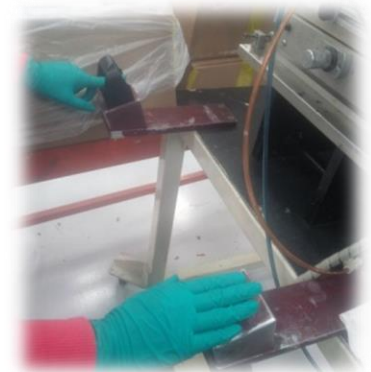


- 4.2.5 Una vez realizada la descarga de aire, pasa la botella al siguiente proceso

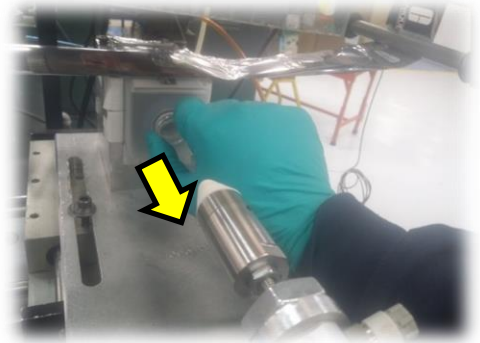
- 4.2.6 La operadora ahora toma la botella y la coloca en el dispositivo, con las precauciones necesarias tomando en cuenta que es una zona caliente.



- 4.2.7 Acciona los bimanuales de la máquina NV, para empezar el ciclo de decorado



4.2.8 Una vez terminado el ciclo de decorado la operadora toma la botella y la coloca en el siguiente proceso



4.2.9 De ser necesario la operadora cambia el foil de la maquina siguiendo los pasos mostrados en el **Anexo A** de esta instrucción

4.2.10 Durante el proceso la operadora de decorado realiza las rutinas de inspección en proceso de acuerdo a lo mencionado en la IT **PRI-0025** y llena los formatos de registro correspondientes.



4.2.11 Los pasos del 3 al 8 de esta sección se repiten continuamente durante la operación de la máquina

## ANEXO A

### 4.3 Cambio o revisión de Foil

La máquina Nakamori tiene los siguientes elementos de sujeción del foil:

Alimentación



Botón de recorrido de foil

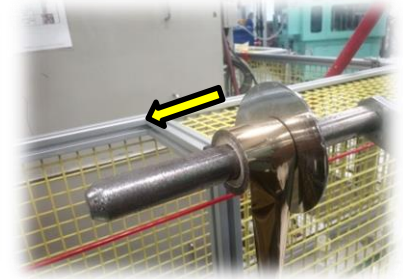


Enrollamiento de foil

Brazos guías de foil



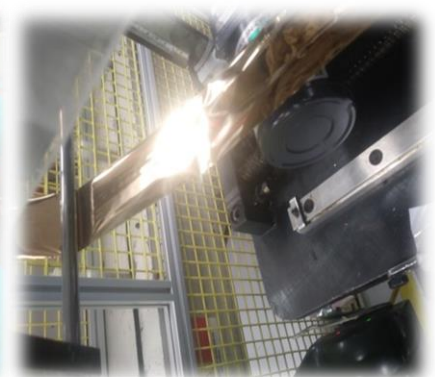
4.3.2 Primero, la operadora afloja y retira la mariposa, resorte y disco de sujeción de alimentación del foil



4.3.3 Segundo, la operadora corta el foil en la parte más cercana a la alimentación y retira el carrete vacío



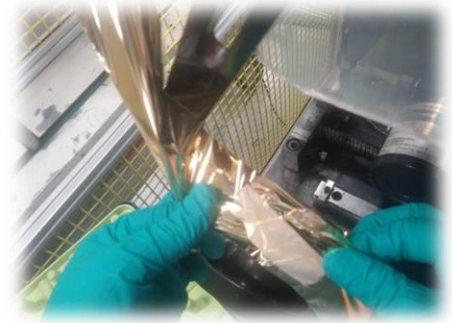
4.3.4 Tercero, la operadora coloca el nuevo foil (sin olvidar revisar y registrar los datos del foil en el formato **PRR-0024**) en el brazo de alimentación asegurándose que la cara con “brillo” quede hacia arriba y que el foil pase por el brazo guía



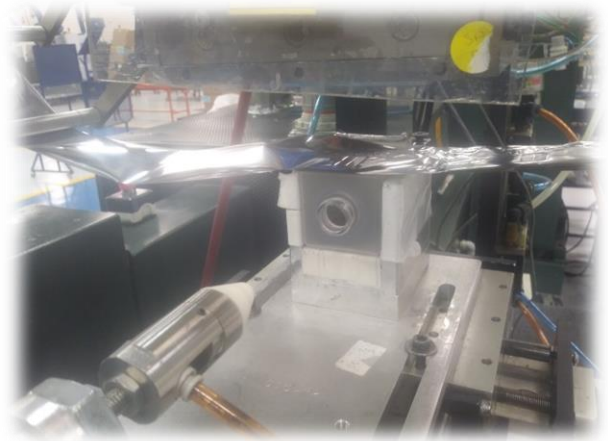
4.3.5 Coloca de nuevo el disco de sujeción, el resorte y aprieta la mariposa en el brazo de alimentación



4.3.6 Cuarto, con ayuda de cinta pega los extremos del foil nuevo y del sobrante del foil que estaba en uso



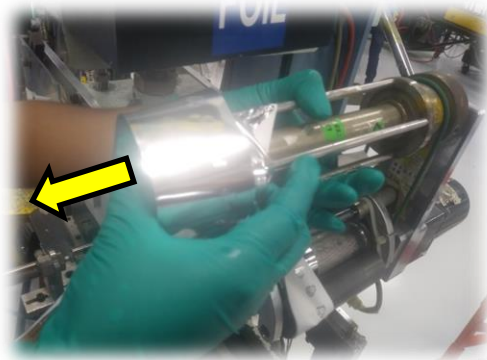
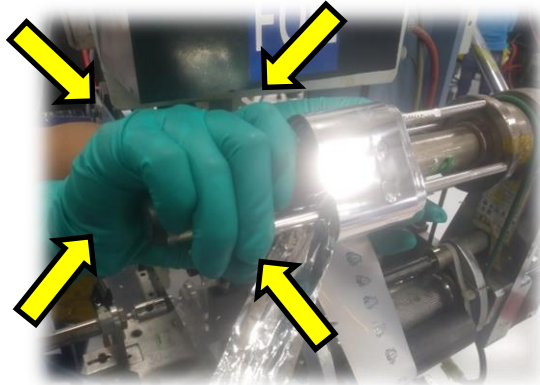
4.3.7 Quinto, presiona el botón de recorrido de foil hasta que la unión del foil nuevo y sobrante pase el área de decorado



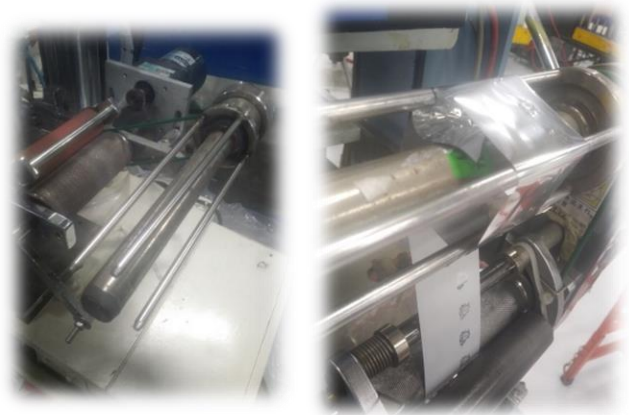
#### 4.4 Cambio o retiro de exceso de foil en sistema de enrollamiento

Al final del turno o cuando el sobrante de foil sea mucho, debemos retirar este sobrante y continuar con la operación

4.4.1 Primero con la mano comprimimos las varillas del sistema de enrollamiento y retiramos el sobrante de foil



4.4.2 Segundo procedemos a tomar el foil e introducir el nuevo tramo por los rodillos de alimentación (con ayuda de la mano jalamos el rodillo de sujeción para introducir el foil). A continuación, se coloca el foil sobre las varillas de enrollamiento



4.4.3 Presionamos el botón de enrollamiento de foil



4.4.4 Por ultimo tiramos el excedente de foil al contenedor de basura

**5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

PRI-0025 Inspección de botella decorada

PRR-0024 Cambios durante la orden de producción

(3) PRR-0009 Formato para registro de inspección de medida y revisión de tinta en líneas automáticas

PRI-0060 Rutina de limpieza en líneas de decorado

(3)

PRP-0002 Proceso de producción decorado