

**Instrucción de Trabajo**

**Preparación de maquinas decoradoras**

**PRI-0002**

Fecha de Alta	<b>13/ene/2026 08:37</b>	Revisión	<b>13</b>
Fecha de Elaboración	<b>16/dic/2025 15:39</b>	Frecuencia de Revisión	<b>12 Meses</b>
		Vigencia del Documento	<b>13/ene/2027 08:37</b>
Emisor	<b>Raymundo Rodriguez Ruiz</b>		
Puesto	<b>Supervisor de Ajustes</b>		

**Firmas**

<b>Paso</b>	<b>Participante</b>	<b>Puesto</b>	<b>Fecha</b>
Jefe Directo y Personal Relacionado	Gerardo Lopez	Gerente de Producción	17/dic/2025 15:02
RH	Marlene Gurrola	Generalista de Recursos Humanos	06/ene/2026 12:42
Coordinador SGI	Rigoberto Perez Hernandez	Coordinador (a) del SGI	13/ene/2026 08:37

## 1. OBJETIVO:

Definir los pasos en la Preparación de máquinas decoradas de IPM División botellas.

## 2. DEFINICIONES:

**IPM:** Inoac Polytec de México

**Hoja de Set Up:** Documento donde se especifican materiales a utilizar y procesos en el desarrollo de proceso en la fabricación de producto.

**Hoja de Set Up México:** Documento donde se especifican condiciones especiales en el proceso.

**FULL:** Mica flexible que contiene la impresión de todos los decorados del producto utilizada como referencia en ajustes

**Hoja de condiciones:** Documento donde se especifican las condiciones de operación de las máquinas

**Parámetros estándar:** Son parámetros de proceso en los cuales existen tolerancias o rangos que se deben de mantener; y justificar en caso de que estén fuera de lo establecido

**Parámetros de arranque:** Son parámetros con los cuales la maquina se aprobó

**Parámetros de referencia:** Son parámetros de proceso que sirven de ayuda durante el ajuste y al terminar el mismo pueden o no coincidir con el valor establecido

(13)

## 3. RESPONSABILIDADES:

- Es responsabilidad del Supervisor de Ajustadores supervisar que el personal relacionado con esta instrucción lleve a cabo sus actividades correspondientes para la preparación de máquinas decoradoras.
- Es responsabilidad del Líder de ajustadores verificar que se realicen las actividades mencionadas en esta instrucción para obtener las aprobaciones de producto correspondiente.
- Es responsabilidad del coordinador(a) de decorado validar la entrega de línea para asegurar un buen arranque.
- Es responsabilidad del capturista de producción almacenar y llevar un control sobre la documentación en la preparación de máquinas decoradoras.
- Es responsabilidad del Ajustador realizar la Preparación de máquinas decoradoras de acuerdo a la siguiente instrucción y asegurar un buen arranque de línea después de haber realizado la entrega de la misma.

## 4. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO:

### 4.1 PROCEDIMIENTO DE PREPARACION POR CAMBIO DE PRODUCTO:

- 4.1.1 El líder de ajustadores asigna el cambio de producto al ajustador que realizará el cambio en la máquina de acuerdo a lo establecido en el **PRP-0002**.
- 4.1.2 En caso de que el producto sea de primera corrida solicita al ingeniero de proceso los positivos, full positivos y fixtures nuevos (cuando aplique). La solicitud se realiza entregando la hoja de Set Up actualizada.
- 4.1.3 El ingeniero de procesos entrega los positivos nuevos y también el formato **PRR-0067** (condiciones de fabricación de pantallas) con la información referente a las condiciones para la elaboración de la pantalla.

- 4.1.4 El líder de ajustadores solicita la(s) pantalla(s) requeridas para el cambio de producto entregando al serigrafista la hoja de Set Up actualizada.
- 4.1.5 Procede al armado de kit para cambio de producto siguiendo los pasos descritos en la IT **PRI-0043**.
- 4.1.6 Entrega al Ajustador el Kit para cambio de producto y solicita la muestra estándar al líder de control de calidad por medio de correo electrónico.
- 4.1.7 Valida si el producto solicita condiciones especiales de proceso en la hoja de Set Up México y la agrega al kit para cambio de producto.
- 4.1.8 El ajustador verifica que el kit se encuentre completo y en buenas condiciones de acuerdo al formato **PRR-0035**, y que corresponda según el cambio de producto a montar, verificando el número de parte del producto contra la hoja de set-up

PRODUCTION SET UP SHEET  
ARTWORK AND MEASUREMENTS ARE ON THE BACK

(COVER)

<b>DESCRIPTION:</b>	CLINIQUE 200ML ACNE SOLUTIONS		
<b>STOCK NUMBER:</b>	6K0G01601G		
<i>(Número de parte)</i>			
<b>MOLD (Forma de botella):</b>	<b>DESCRIPTION:</b>	CLINIQUE 200ML ACNE SOLUTIONS	
<b>MOLD NAME:</b>	<b>STOCK NUMBER:</b>	6K0G01601G	
<i>(Nombre de botella)</i>	<i>(Número de parte)</i>		
<b>PET:</b>	<b>MOLD (Forma de botella):</b>		
	<b>MOLD NAME:</b>	200ML	IPG#: 11817
	<i>(Nombre de botella)</i>		<b>DRAWING:</b> 0406700P2
<b>FROST:</b>			<i>(Dibujo)</i>
<b>PAINT:</b>	<b>PET:</b>	ELEGANTE PC 616	MASTERBAT HOLLAND
<i>(Pintura)</i>			<i>(Pigmento)</i> 118387
<b>FROST#</b>			
	<i>(# de jig)</i>		
<b>SILK SCREEN (Pantallas):</b>			
<b>INK:</b>	MPC-W501-KENTUCKY		
<i>(Tinta)</i>	UVN60HD WHITE OR UVN-W501		
<b>POSITIVE#:</b>	IPG-7010R1	<b>GEAR #:</b>	50
<i>(Positivo)</i>	305 MESH	<i>(# de Engrane)</i>	
<b>HOT STAMP (Dado):</b>			
<b>FOIL:</b>	SILVER RG-5		

**4.2 PROCEDIMIENTO DE REALIZACION DE CAMBIO DE PRODUCTO**

- 4.2.1 Si el ajustador está de acuerdo con el material que se le entrega lo recibe, de lo contrario le da aviso al Líder de ajustadores o Supervisor de Ajustadores hasta que le hagan entrega del material faltante.
- 4.2.2 El ajustador se dirige al lugar de preparación y procede a realizar el ajuste de máquina.
- 4.2.3 Si la máquina a preparar o ajustar pertenece a una línea semi-automática el ajustador pasa un tiro completo de botellas, verifica que todos los nidos del tiro estén en buenas condiciones y el decorado de la botella salga sin defecto, para asegurar que existan las condiciones para hacer un producto aceptable.
- 4.2.4 Si la máquina a preparar es China el ajustador debe hacerlo siguiendo los pasos del anexo A de esta instrucción.
- 4.2.5 El ajustador revisa y valida los datos de la hoja de condiciones contra los datos de la máquina a realizar la aprobación ajustándolos de ser necesario y una vez terminados los ajustes en la(s) máquina(s) revisa (y corrige de ser necesario) lo siguiente:
  - 1) **Dimensiones de la impresión vs hoja de set-up** (es decir, compara las medidas de altura y laterales de la botella decorada contra lo especificado en la hoja de Set Up)
  - 2) **Impresión del decorado vs muestra estándar y hoja de set up** (compara el decorado de la botella que ajustó contra la muestra estándar del cliente y hoja de set up en cuanto a dimensiones de ancho y tonos de la tinta)

- 3) Cuando en un mismo producto existan dos o más procesos de impresión (es decir la botella lleva dos o más decorados) deberá considerar lo siguiente: La validación del decorado siempre debe llevar el proceso anterior; es decir, si la botella lleva 2 decorados debe llevar el decorado que se está validando y el anterior; si la botella lleva 3 decorados debe llevar el decorado que se está validando y los 2 anteriores; y así sucesivamente si hubiera más decorados. La botella que lleva TODOS los decorados es llamada botella final. Esto debe incluir también el decorado con frost.
- 4) Cuando es primera corrida el líder de ajustadores solicita las hojas de condiciones de muestra al Ingeniero de procesos de decorado.

### **4.3 PROCEDIMIENTO DE APROBACION Y VALIDACION**

- 4.3.1 Una vez que ha validado y corregido la impresión en la(s) botella(s) el Ajustador llena el formato **PRR-0034** y lo coloca a la botella con los datos completos. Esta botella en cuestión será llamada botella de aprobación provisional.
- 4.3.2 El ajustador decora, además de la botella con la etiqueta de aprobación provisional 2 botellas más y les realiza la prueba de adherencia; si el resultado es aceptable procede a llevar 12 botellas adicionales al inspector(a) de control de calidad para que realice las pruebas de adherencia.
- 4.3.3 El ajustador entrega la botella de aprobación provisional al Inspector de control de calidad junto con la hoja de Set Up para su validación/aprobación.
- 4.3.4 Una vez que el inspector de control de calidad ha validado y aceptado como buena la botella coloca la etiqueta **CCR-0026** llenando los datos correspondientes.
- 4.3.5 El inspector de control de calidad entrega la botella de aprobación (validada) al ajustador.
- 4.3.6 El ajustador coloca la botella de aprobación en la máquina decoradora correspondiente y además coloca la botella patrón de medida.
- 4.3.7 Según aplique solicita la botella de fuga al inspector de control de calidad y procede a ajustar parámetros en la máquina. Para el ajuste de probador de fuga LT ver la IT **PRI-0035** y para el ajuste de probador de fuga LE ver la IT **PRI-0047**. En caso de no haber botella de referencia de fuga, debe mandar fabricar la botella de acuerdo al punto 5.3.1 de la IT **PRI-0047**, la identificación de dicha botella se realiza de acuerdo al punto 5.2 de la IT **CCI-0025**
- 4.3.8 El ajustador coloca una botella de aprobación final en el porta-botellas que se encuentra en el pasillo de Producto Terminado (PT) y procede a realizar el acomodo y entrega de la línea.

Es responsabilidad del ajustador colocar la botella de aprobación final en el porta-botellas de pasillo PT y es responsabilidad de la (los) inspectores (as) de control de calidad mantener la botella en el mismo lugar. Esta botella no la debe manipular nadie más.

**Nota:** Para el caso del área de plug, el líder de ajustadores es responsable de realizar/asignar el cambio de fixture y ajustes a la máquina de estampa, validar las pruebas visuales y de funcionalidad del plug con la coordinadora de inyección; sin embargo, la coordinadora de inyección es quien se encarga de realizar las muestras para aprobación.

**4.4 PROCEDIMIENTO DE ACOMODO Y ENTREGA DE LINEA**

4.4.1 El Líder de ajustadores determina el acomodo de la línea de producción cuidando los siguientes factores:

- A) Las líneas de producción unidas a un mismo horno o con estaciones de empaque en zonas cercanas, no deberán tener botellas parecidas o similares, con el objetivo de evitar la mezcla de producto impreso.
- B) Al realizar el acomodo de líneas debe asegurarse que donde las botellas comparten horno, éste cumpla con las condiciones de secado y adherencia en ambas botellas tomando como referencia para la preparación del horno la **PRI-0011**.
- C) En líneas unidas a inyectoras, el área de empaque de decorado debe tener una barrera física (mampara) contra el área de empaque de la inyectora para evitar mezcla de productos.
- D) Debe validar que en el acomodo de líneas en área de decorado manual asegure que el último proceso sea: (probador de fugas), ya sea en maquina SK (LT) o en probador de pedestal (LE) a excepción de botellas tipo jarra que se hayan pasado previamente por probador de fugas en el proceso de moldeo.

**NOTA:** si esta condición no se cumple en la hoja de set-up deberá dar aviso al ingeniero de proceso para que este realice la corrección al documento y notifique que la corrección ya fue realizada para continuar con el acomodo de línea y su posterior entrega al área de producción.

- E) Al final de la línea la mesa para producto terminado debe colocarse de tal manera que la botella no sufra daños tales como rayones, golpes, etc.
- F) Revisa condiciones especiales de proceso en la hoja de Set Up México, y los aplica en ajustes, acomodo y entrega de la línea.
- G) El ajustador anota los parámetros de arranque de línea en la hoja de condiciones y valida que los parámetros estándar estén dentro de lo especificado, de lo contrario anota los cambios en la tabla asignada para esta actividad justificando el motivo de cambio.

Si un horno o parámetro estándar es modificado, se debe registrar en la siguiente tabla.

Parámetro estándar	Valor estándar	Valor de arranque	Motivo de cambio
Engrane	56	55	Longitud del decorado menor al estándar

H) Cuando la hoja de condiciones este en blanco (porque no hay historial) el ajustador llena los datos completamente y solo anota los cambios en la tabla asignada cuando algún parámetro no coincida contra lo especificado en la hoja de set up.

Formulario de condiciones para máquinas SK y DB. Incluye campos para: # DE PARTE, DESCRIPCIÓN, # SERI, # DB, MÁQUINA, FECHA DE EMISIÓN, PROCESO, SITUACIÓN, SERIGRAFÍA (CONDUCTO CLASIFICADO, ANTIESTÁTICO, # PISO, TIPO DE LÍNEA, EMISIÓN, ESPESOR DE EMISIÓN, # ENGRABE, LÍNEA), EQUIPAMIENTO (RESPOSITIVO, TIPO DE BROCHA, TIPO DE HORNO, INTERIOR DE LAMPARA).

4.4.2 El ajustador/pintor se asegura al hacer la entrega de línea que los equipos que entran a producción tales como máquinas, hornos, jigs, equipo periférico (mesas, antiestáticos, probadores de fugas LE, nidos y fixtures.) estén limpios y con recubrimientos en buenas condiciones (libres de grasa, polvo, suciedad y reparaciones temporales) para evitar la posible contaminación o daño al producto una vez que arranque la línea de producción.

En caso de que se detecte alguna falla, mal funcionamiento o ruido extraño ejecute los siguientes pasos: **PARE** para evitar algún daño a los equipos o personal **AVISE** al supervisor y encargado del área para que se tomen acciones para corregir el problema y **ESPERE** indicaciones de su supervisor o responsable del área para seguir con la operación una vez que se haya corregido el problema reportado.



Cuando sea necesario corregir alguna falla en las máquina o equipos de la línea se debe llenar el registro **PMR-0044** “Orden de mantenimiento”, entregarla al técnico de mantenimiento y dar aviso al supervisor en turno y si es un arreglo temporal llenar el registro **INR-0018** Reporte de arreglos temporales para su corrección definitiva asegurando la calidad e inocuidad del producto.

- 4.4.3 El ajustador valida condiciones de seguridad, limpieza y acomodo de la línea y llena el registro **PRR-0010**, para entregarlo a la coordinadora de decorado.
- 4.4.4 El ajustador entrega la hoja de Set Up y la hoja de Set Up México a la coordinadora y al inspector de control de calidad.
- 4.4.5 La inspectora de control de calidad valida que las condiciones de entrega se cumplen, en especial las condiciones de la hoja de Set Up México.
- 4.4.6 El ajustador entrega debidamente llenadas las hojas de condiciones de acuerdo al inciso g y h del punto 4.4.1 y el formato **PRR-0029** a la coordinadora del área.
- 4.4.7 Una vez que la coordinadora valida la entrega de línea, procede a realizar el arranque de acuerdo a la IT **PRI-0036**

**4.5 PROCEDIMIENTO DURANTE CORRIDA DE LINEA**

- 4.5.1 Si durante el proceso de producción es necesario mover una línea de lugar debe existir una amplia comunicación entre ajustadores, líder de ajustadores, coordinadoras y supervisor para tomar la mejor decisión al mover la línea de lugar tomando en cuenta las indicaciones descritas en el punto **4.4.1**
- 4.5.2 Si durante la corrida es necesario el remplazo de una máquina (SK, DB, Horno, Ensambladora, etc.) el ajustador es responsable de registrar el cambio en el formato **PRR-0024** y asegurarse que tanto la máquina que retira como la que está entrando no tengan botella atrapada en la misma; con el fin de garantizar que en la línea no haya riesgo de mezcla de producto. La coordinadora del área y el inspector de control de calidad asignado a la línea verifican que la máquina entrante esté libre de botellas y anotan su número en la columna correspondiente del formato **PRR-0024**; en caso contrario notifican al ajustador para que realice la limpieza adecuada.

Si es necesario reemplazar una maquina decoradora se archiva la hoja de condiciones actual generando una nueva hoja de condiciones para la máquina reemplazada y cuando se cambie o se agregue un horno a la línea ya establecida se registra este cambio en la tabla inferior asignada para esta actividad.

**Nota:** Cuando una línea se cambia de área, el ajustador avisa a la coordinadora de decorado para que la valide, entrega de línea nuevamente con el Registro **PRR-0010** y valida el **PRR-0020**.

- 4.5.3 Si durante la corrida del producto se requiere de un ajuste la coordinadora lo solicita a líderes, ajustadores o pintores mediante el formato **PRR-0036** el cual deberá ser llenado correctamente.y asegurarse que al finalizar un ajuste se cumpla con los siguientes puntos:
  - a) Se entrega el área de trabajo y maquinaria limpia y ordenada
  - b) El área de trabajo se deja libre de materiales utilizados durante el ajuste y;
  - c) El ajustador retira herramientas y tornillería utilizados durante el ajuste

- Para el llenado correcto del formato **PRR-0036** ver el anexo B
- d) El ajustador revisa si al terminar el ajuste algún parámetro estándar quedo fuera y lo anota en la tabla asignada para justificar el cambio.

**Nota:** Si para realizar el ajuste se requiere utilizar tijeras para la corrección de defecto en la línea de producción el responsable deberá de hacerlo de acuerdo a la ayuda visual **SHA-0010**

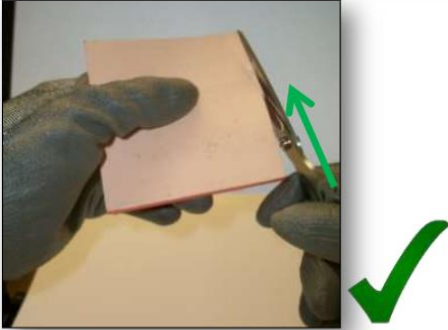
Innovation & Action  
**INOAC**

## Ayuda Visual


### USO CORRECTO DE TIJERAS

Clave:	SHA-0010
Revisión:	REV.0

Descripción

<b>TECNICA CORRECTA</b>	<b>TECNICA INCORRECTA</b>
 <p>La Tijera debe de estar alejada del trayecto con tus dedos y/o mano.</p>	 <p>Al estar tus dedos y mano en el trayecto de la tijera, puedes sufrir heridas</p>

**RECUERDA QUE ES OBLIGATORIO USAR TUS GUANTES DE SEGURIDAD**


SGIR-0003 Rev.1

- 4.5.4 Al terminar de realizar un ajuste en las líneas de producción, el ajustador cuenta las botellas de scrap que generó durante el ajuste, llena el registro **PRR-0048** Reporte de rechazo de ajustadores/pintores, lo coloca en una bolsa para identificarla y la entrega al área de dispositivos para depositarla en el bote de rechazo de ajustadores.

**Notas:**

- Al requerir material al almacén debe solicitarse según la **PRI-0048**.
- Para el correcto manejo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos se debe seguir la **GMAI-0005**.

- Al término de una corrida de producción el ajustador realiza el llenado de hojas de condiciones mediante los registros **INR-0004, INR-0006, INR-0011, INR-0029, INR-0032 Y PRR-0083**, para su posterior captura.

### ANEXO A

Para el caso del cambio de producto en máquinas chinas se debe de seguir los siguientes pasos:

#### Ajustador:

1. Preparar la herramienta necesaria para poder realizar el cambio (Llaves Allen, milimétrico, martillo, etc.)
2. Revisar y cambiar si es necesario, las carnazas de media luna de barras de traslado para evitar rayones en el cuerpo de la botella.
3. Realizar los ajustes necesarios y darle seguimiento a la preparación de máquina CHINA siguiendo los siguientes pasos:

#### **Cambios en máquina**

1. Realizar el cambio de los 2 engranes en la parte trasera de la máquina.
2. Quitar e instalar barras de traslado.



3. Quitar juegos de cargadores.



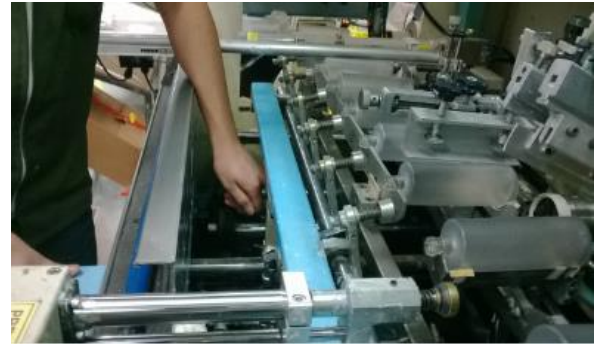
4. Quitar vasos de producto anterior (4 piezas) y colocar vasos de nuevo producto (4 piezas).



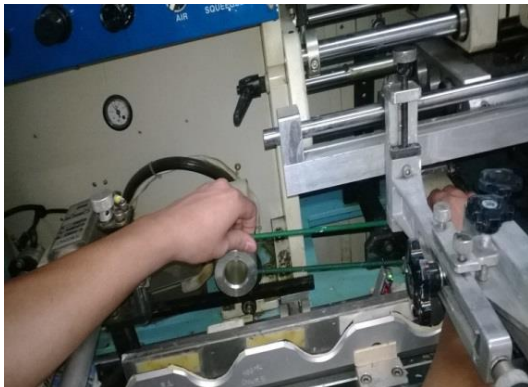
5. Instalar juegos de cargadores (2 piezas) en estaciones 1 y 2 de la zona de decorado.



6. Ajustar barras por tamaño de botella.



7. Colocar bandas a poleas de estaciones 1 y 2 de la zona de decorado.



8. Colocar y nivelar brocha en estaciones 1 y 2 de la zona de decorado.



- 8.1 Para validar que la brocha este correctamente alineada con la botella el ajustador deberá colocar la escala la cual debe de estar a 180°

- 8.2 Para centrar la brocha vertical esta brocha deberá estar alineada sobre la línea de unión de la botella.



**HORIZONTAL**



**VERTICAL**

**Nota:** Esto evitara defectos por decorado poroso o borroso.

9. Colocar las pantallas en estaciones 1 y 2 de la zona de decorado



**Ajuste de máquina**

1. Realizar el ajuste de medidas de acuerdo a hoja de set-up, coloca la tinta en las pantallas Ajusta presión de brochas y valida que las lámparas estén encendidas.
2. Realiza la validación de traslado de botella en máquina y revisa caída en conveyor de salida.

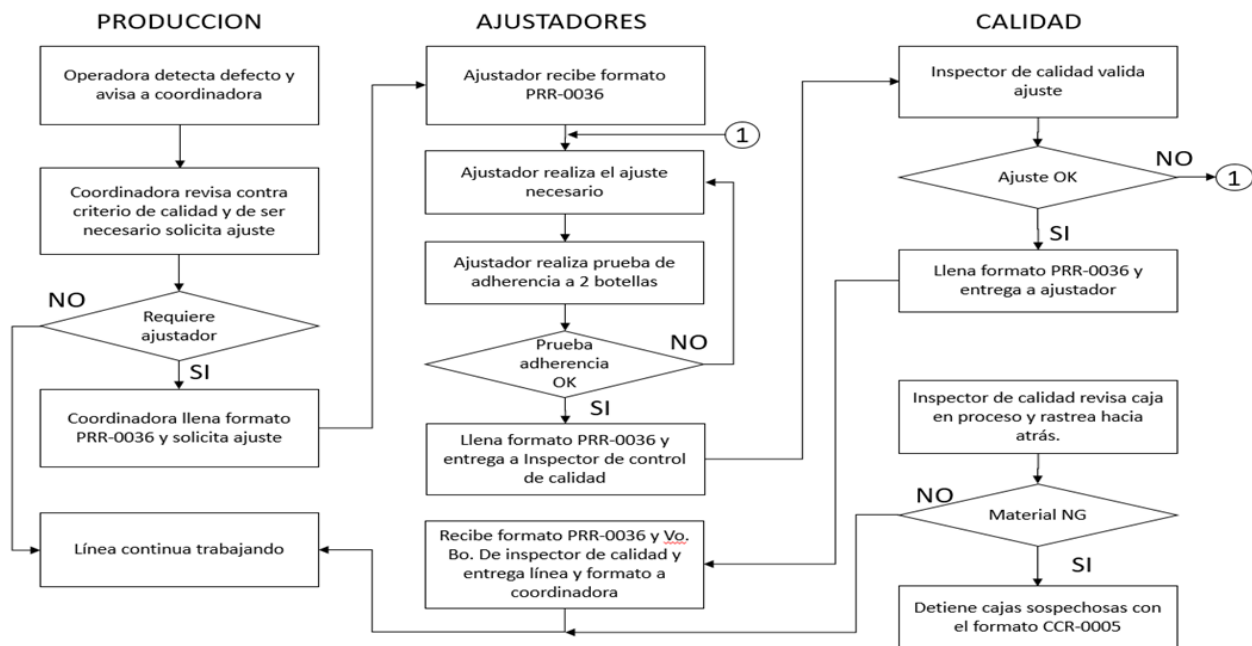


3. Realiza el ajuste de la guía y del brazo de entrada, de botella a la máquina.
4. El ajustador realiza la limpieza de las narices de la Máquina china



**Anexo B**

El flujo para el formato **PRR-0036** es el siguiente:



INNOVACIÓN & ACCIÓN		SOLICITUD DE AJUSTE Y TIEMPO MUERTO DE AJUSTADOR/PINTOR	
FECHA	_____	# DE MAQ.	_____
AJUSTADOR	_____	TURNO	_____
# DE PARTE	_____	# DE WO	_____
# DE CAJA	_____		
PROBLEMA			
_____			
AVISO AL AJUSTADOR			
PRPA. ASISTENCIA DE DEFECTO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
INICIO DE AJUSTE	_____	AJUSTADOR	_____
TERMINO DE AJUSTE	_____		
VALIDACION DE OLC	_____	PRUEBA DE ADHERENCIA	2 PZAS <input type="checkbox"/>
SOLUCION			
_____			
VALIDACION			
INSPECTOR DE OLC	_____	# ALERTA	_____
CAJAS SOSPECHOSAS			
_____			
TM TOTAL	_____	COORDINADORA	_____
ENTREGA DE MÁQUINA A PRODUCCIÓN			
SE ENTREGA EL ÁREA Y MAQUINARIA LIMPIA Y ORDENADA.	SI	NO	
EL ÁREA SE DEJA LIBRE DE MATERIALES UTILIZADOS DURANTE EL AJUSTE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EL AJUSTADOR RETIRA LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS DURANTE EL AJUSTE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Llenado por coordinadora.

Llenado por ajustador una vez que valido prueba de adherencia a 2 botellas.

Llenado por Inspector de control de calidad.

Cierre por coordinadora.

(13)

## 5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- PRP-0002 Proceso de producción decorado
- PRR-0010 Registro de aprobaciones de arranque de línea para ajustadores/pintores
- PRI-0048 Solicitud de material para ajustes
- GMAI-0005 Transporte, manejo y almacenamiento de materiales peligrosos
- PRR-0029 Verificación de equipo probador de fugas (LT/LE)
- PRR-0034 Muestra de aprobación provisional
- CCI-0025 Verificación de equipo probador de fugas
- CCR-0026 Muestra aprobación calidad
- PRR-0024 Cambios durante la orden de producción

PRR-0048 Reporte de rechazo de ajustadores/pintores  
PRR-0036 Solicitud de ajuste y tiempo muerto de ajustador/pintor  
PRR-0067 Condiciones de fabricación de pantallas  
PRI-0011 Operación de hornos de picos  
PRI-0035 Ajuste de probador de fugas LT  
PRI-0036 Paro y arranque de línea producción decorado  
PRI-0043 Kit para cambios de producto  
PRI-0047 Preparación de probador de fugas de pedestal  
PMR-0044 Orden de mantenimiento  
PRR-0020 Arranque de línea decorado  
PRR-0083 Hoja de condiciones para máquina dubuit automática  
INR-0004 Hoja de condiciones para máquinas de estampa  
INR-0006 Hoja de condiciones para máquinas SK y DB  
INR-0011 Hoja de condiciones para máquinas chinas  
INR-0032 Hoja de condiciones para máquina nakamori  
INR-0018 Reporte de arreglos temporales  
SHA-0010 Uso Correcto de Tijeras