

**1.0.- ALCANCE**

Esta instrucción aplica para el proceso de funcionamiento operativo de las Cabinas de Aplicación de Adhesivo de la línea U611 MCA.

**2.0.- RESPONSABILIDAD**

**Cabinero:**

- Seguir el procedimiento que indica esta instrucción.
- Reportar fallas del equipo.

**Mantenimiento:**

- Asegurar el correcto funcionamiento de los equipos (cabinas, pistolas, hornos, sistema ProMix, extractores y suministro de nitrógeno).
- Atender fallas reportadas mediante TMA.

**Supervisor de Producción:**

- Supervisar el cumplimiento de la instrucción de trabajo en piso.
- Asegurar la correcta ejecución del proceso por parte de los operadores.
- Asegurar la continuidad operativa del proceso.
- Notificar a las áreas involucradas ante detección de anomalías en el proceso.

**Calidad:**

- Validar cumplimiento de especificaciones (peso de adhesivo, apariencia, peel test).

**Ingeniería de Procesos**

- Asegura el control del proceso de aplicación de adhesivo, mediante el control de parámetros y variables definidos en el documento Hoja de parámetros AIR, IT y EOAs.
- Colabora con Producción y Mantenimiento en el análisis y solución de problemas, apoyando en la identificación de causas raíz ante defectos o fallas.
- Autoriza y documenta cualquier cambio en parámetros, condiciones del proceso o procedimientos asociados a la línea U611.

**3.0.- DEFINICIONES**

Las Cabinas de Aplicación de Adhesivo de la línea U611 MCA Ford son estaciones diseñadas para llevar a cabo la tarea de aplicar adhesivo a las piezas (sustratos, telas y spacer) de manera controlada siguiendo los controles establecidos del proceso, garantizando la calidad del producto final.

**SCCAF:** Características especiales definidas por cliente (Ford) que requieren control específico en el proceso para asegurar la calidad del producto.

**Característica especial (SC):** Característica que impacta el desempeño, apariencia o satisfacción del cliente.

**Característica crítica (CC):** Característica que impacta la seguridad, cumplimiento regulatorio o funcionamiento del producto.

**\*Características que aplican y se deben cumplir para el proceso de aplicación de adhesivo:**

**SCCAF 2 CC ▽ :** Aseguramiento de correcto Número de Parte de adhesivo y endurecedor HB Fuller Thermonex, correctamente etiquetados y vigentes en el punto de uso. Registrar en libro de trazabilidad.

**SCCAF 8 SC:** Peso de adhesivo aplicado a sustrato.

**SCCAF 9 SC:** Peso de adhesivo aplicado a Spacer lado B.

**SCCAF 10 SC:** Peso de adhesivo aplicado en Spacer lado A.

**SCCAF 11 SC:** Peso de adhesivo aplicado a vinil.

**SCCAF 12 SC:** Peso de adhesivo aplicado a Piel.

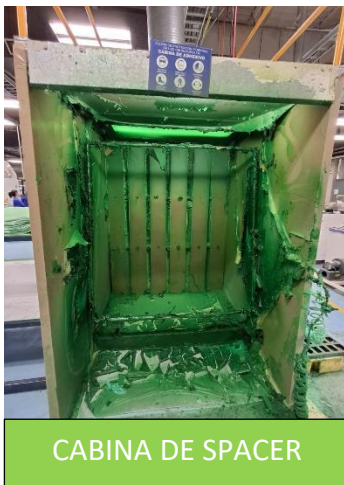
**4.0.- INSTRUCCIÓN**



**CABINA DE SUSTRATOS**



**CABINA DE TELAS**



**CABINA DE SPACER**



**HORNO DE TELAS/SUSTRATOS & CONVEYOR**



**HORNO DE SPACER**

**4.1** Es responsabilidad de los operadores asignados a las cabinas portar su equipo de EPP completo para operación y para cambio de adhesivo.

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL OBLIGATORIO PARA OPERACIÓN DE CABINAS DE APLICACIÓN DE ADHESIVO U611MCA**

- MASCARILLA DESECHABLE
- LENTES DE SEGURIDAD
- ZAPATOS DE SEGURIDAD
- GUANTES DE NITRIL
- TAPONES

REALIZÓ  
Ing Procesos Sr.

FECHA  
02/03/26

APROBÓ  
Gerente de Procesos

FECHA  
02/03/26

ISR11  
Rev.1

**4.2 Limpieza y funcionamiento de las Pistolas**

Verificar que las pistolas se encuentren limpias y sin obstrucciones.

Validar que la boquilla esté libre de residuos y en buenas condiciones. Activar gatillo para validar funcionamiento.

Confirmar patrón de spray uniforme (sin chorreados, acumulaciones o zonas secas).

Validar que no existan fugas de aire.



**Plan de Reacción:**

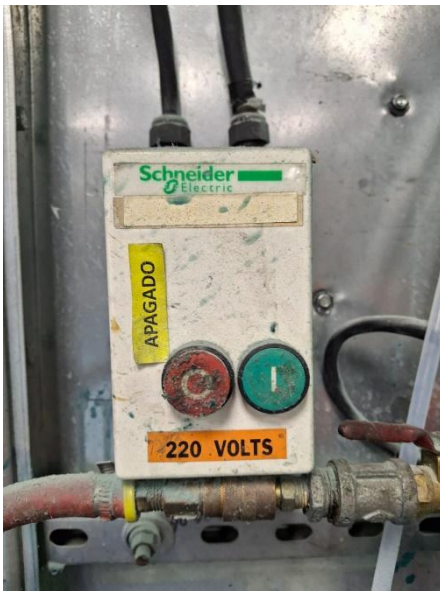
En caso de detectar falla, detener proceso y notificar a Mantenimiento mediante TMA.

**4.3 Encendido de Extractores de Cabinas**

Verificar que los extractores de las cabinas estén encendidos. Para encender los extractores pulsar el botón verde.

Confirmar que los extractores se encuentren en operación.

Validar flujo de aire (succión perceptible en cabina).



**Plan de Reacción:**

En caso de no detectar flujo de aire o funcionamiento adecuado:

Notificar a Mantenimiento mediante TMA

#### 4.4 Encendido de Hornos

Para horno de Spacer siga los siguientes pasos:

Accione el interruptor a posición ON y Verifique que el interruptor de "Heater Supply" se encuentre en la posición ON.



Revisar el controlador de temperatura del tablero. El número en color rojo indica la temperatura real dentro del horno y el número en color verde indica la temperatura set point a la cual está seteado el horno. La temperatura debe estar dentro del rango que indica el registro de parámetros.



Verifique que la alarma y la torreta estén funcionando, deben activarse al cumplirse el tiempo de ciclo que indica la hoja de parámetros.

**Horno de Telas y Sustratos:**

Para encender el horno y conveyor Gire la perilla a posición de ON.



Revisar el controlador de temperatura del tablero. El número en color rojo indica la temperatura real dentro del horno y el número en color verde indica la temperatura set point a la cual está seteado el horno. La temperatura debe estar dentro del rango que indica el registro de parámetros.

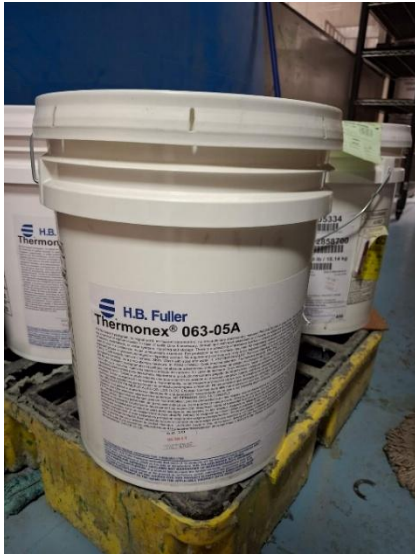


**Plan de Reacción:** En caso de detectar que los hornos no están funcionando correctamente, notificar a Mtto mediante TMA.

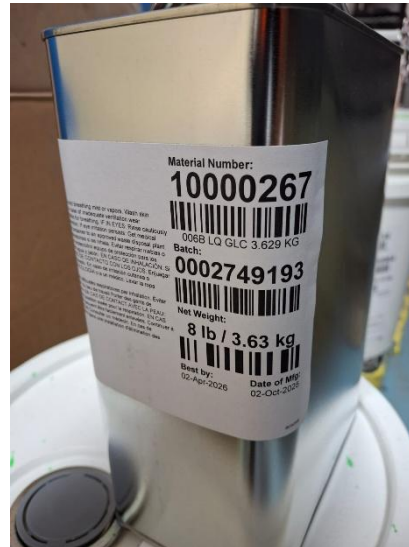
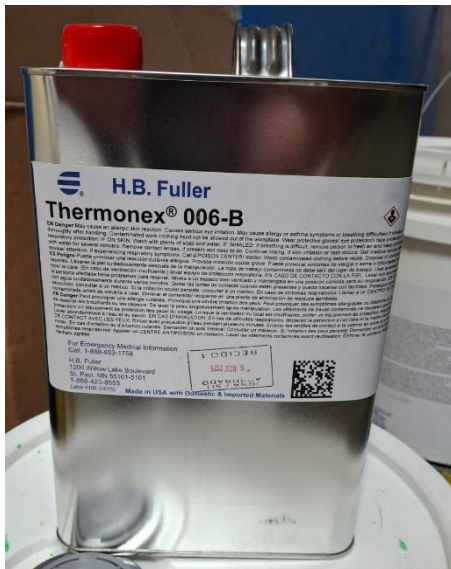
**4.5 Verificación y registro de lote de adhesivo**

Verificar que el adhesivo cargado en las cabinas sea el NP correcto y estén dentro de la vigencia establecida. **SCCAF 2 CC** ▽

- 87582 Adhesivo Hb Fuller Resina – Componente A



- 87583 Adhesivo Hb Fuller Endurecedor – Componente B



- Registrar lotes en los registros correspondientes: AIR70 Registro Control de Lotes adhesivo U611 y AIR08 Check list llenado de adhesivo a tanque de presión - cambio de tambor

**En caso de detectar que el adhesivo esté caducado detener el proceso y notificar a calidad, procesos y supervisor de producción.**

**4.6 Carga de Adhesivo Cabina de Spacer**

Realice el llenado de adhesivo (resina) NP 87582 en la cabina de Spacer, vaciando el material en el tanque de presión. Agregue el colorante verde y selle correctamente el tanque utilizando las manijas de la tapa. Deje operar el mixer por un mínimo de 30 minutos para asegurar la correcta homogenización del colorante con la resina.

Utilice 1 botella de colorante verde NP 2000017 por cada tina llena de adhesivo.

En caso de requerir apoyo durante la actividad, solicitar apoyo a Mantenimiento mediante TMA.



Verifique que el mixer se encuentre en operación (debe percibirse el giro del equipo). En caso de no detectar funcionamiento, notificar a Mantenimiento mediante TMA y detener el proceso.



REALIZÓ  
 Ing Procesos Sr.

FECHA  
 02/03/26

APROBÓ  
 Gerente de Procesos

FECHA  
 02/03/26

ISR11  
 Rev.1

**4.7 Carga de Adhesivo y puesta a punto de sistema de aplicación ProMix**

Previamente al arranque de producción, el equipo de mantenimiento deberá realizar el llenado de adhesivo (resina) y endurecedor al sistema de mezclado de GRACO, deberá registrar los lotes en el AIR70, así como también deberá de dejar el equipo listo para usarse, con llaves de paso abiertas para el suministro de aire, bombas de adhesivo seteadas correctamente, purgas, etc.

En este punto mantenimiento realiza toda una serie de actividades de limpieza al equipo, las cuales están descritas en los APMI que se mencionan en el paso 5.0 Documentos de Referencia.



**NOTA (En caso de aplicar):**

- **POR SEGURIDAD LOS COMPONENTES USADOS DEBERÁN ESTAR ATERRIZADOS.**
- **REVISAR QUE ESTEN SOBRE LA TARIMA CONTRA DERRAMES.**

**4.7.1** Solo el ingeniero de procesos podrá modificar la receta en el equipo si así lo requiere, mantenimiento solo verificará que la mezcla esté seteada correctamente, con una relación de 1 parte de endurecedor por 18.2 partes de adhesivo (5.5 partes de endurecedor, 100 partes de adhesivo).



**4.8 Revisión de Nitrógeno:** Verificar que el tanque de nitrógeno tenga el nivel requerido de presión y esté ajustado a la presión de salida requerida. Esta actividad la realiza Mto.

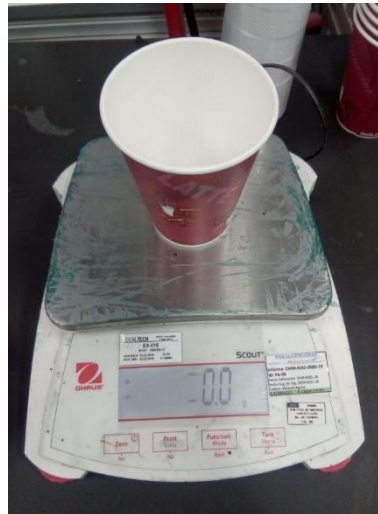


**NOTA: EN CASO DE DETECTAR DURANTE LA OPERACIÓN QUE EL TANQUE DE NITROGENO ESTE VACIO O CERCANO A VACIARSE PEDIR CAMBIO A MANTENIMIENTO.**

**4.9 Validación de arranque – Verificación de parámetros, aplicación y toma de pesos**

**Al inicio del turno, validar condiciones de proceso antes de iniciar producción continua.**

- Verificar que los parámetros de aplicación se encuentren dentro del rango especificado en la hoja de parámetros (AIRs).
- Confirmar operación correcta de manómetros (presión estable y dentro de rango).
- Validar aplicación uniforme de adhesivo sobre la superficie.
- Realizar prueba de flujo (Cup Test) conforme a EOA617.



REALIZÓ  
 Ing Procesos Sr.

FECHA  
 02/03/26

APROBÓ  
 Gerente de Procesos

FECHA  
 02/03/26

ISR11  
 Rev.1

**Verificación:**

- Confirmar cumplimiento de parámetros de proceso.
- Evaluar condición de aplicación y aspecto visual de la pieza.
- La toma de pesos se realizará conforme a la instrucción ACI770 por el inspector de Calidad, con apoyo de Producción.
- Los resultados deberán registrarse en los formatos ACR400, ACR401 y ACR402 para control y verificación del cumplimiento de las SCCAF.

**Durante la validación de pesos al arranque del turno y durante el proceso se deberá cumplir con la especificación que indican los sccaf**

**SCCAF 8 SC: Peso de adhesivo aplicado a sustrato.**

**SCCAF 9 SC: Peso de adhesivo aplicado a Spacer lado B.**

**SCCAF 10 SC: Peso de adhesivo aplicado en Spacer lado A.**

**SCCAF 11 SC: Peso de adhesivo aplicado a vinil.**

**SCCAF 12 SC: Peso de adhesivo aplicado a Piel.**

**Ver las siguientes especificaciones**

**SCCAF 8 SC**

Peso húmedo Sustrato:

LH: 10 a 16g.

RH: 39 a 51g.

Peso seco Sustrato:

LH: 5 a 8 g.

RH: 19.5 a 25.5 g.

**SCCAF 9 SC**

Peso de Adhesivo

Lado/Cara B: 93 a 131g

\*Valor convertido de g/m<sup>2</sup> a gramos por hoja con base en el área de la hoja de Spacer.

**SCCAF 10 SC**

Peso de Adhesivo Seco

Lado/Cara A: 93 a 131g

\*Valor convertido de g/m<sup>2</sup> a gramos por hoja con base en el área de la hoja de Spacer.

**SCCAF 11 SC y 12 SC**

**Peso húmedo:**

LH Vinil: 13 a 19g.

LH Piel: 13 a 19g.

RH Vinil: 50 a 66g.

RH Piel: 50 a 66g.

**Peso seco:**

LH Vinil: 6 a 9 g.

LH Piel: 6 a 9 g.

RH Vinil: 25 a 33 g.

RH Piel: 25 a 33 g.

REALIZÓ

Ing Procesos Sr.

FECHA

02/03/26

APROBÓ

Gerente de Procesos

FECHA

02/03/26

ISR11

Rev.1

Calidad registrará los resultados en sus registros correspondientes:

SC: Significant Characteristic / Característica significativa

**Control de Adhesivo DSide U611 MCA**

ACR400 Rev 1

Fecha	No. Inspector	Toma	No. Pieza	Hora	Inserto			Hora	Tela / Piel			Comentarios
					Especificación <b>SC</b>				Especificación <b>SC</b>			
					10 - 16 gr	5 - 8 gr		13 - 19 gr	6 - 9 gr			
					Peso de Inserto	Peso del adhesivo en el inserto	Peso Seco	Peso de Tela	Peso del adhesivo en la tela	Peso Seco		

SC: Significant Characteristic / Característica significativa

**Control de Adhesivo PSide U611 MCA**

ACR401 Rev 1

Fecha	No. Inspector	Toma	No. Pieza	Hora	Inserto			Hora	Tela / Piel			Comentarios
					Especificación <b>SC</b>				Especificación <b>SC</b>			
					39 - 51 gr	19.5 - 25.5 gr		50 - 66 gr	25 - 33 gr			
					Peso de Inserto	Peso del adhesivo en el inserto	Peso Seco	Peso de Tela	Peso del adhesivo en la tela	Peso Seco		

SC: Significant Characteristic / Característica significativa

**Control de Adhesivo Spacer U611 MCA**

ACR402 Rev. 1

Fecha	No. Inspector	Toma	No. Pieza	Hora	Especificación										Comentarios		
					Referencia	Referencia	187.5 - 262.5	Referencia	187.5 - 262.5	187.5 - 262.5	93 - 131	93 - 131	70 - 90	35 - 45			
					<b>1</b>	<b>2</b>											
					Peso de Hoja Sin Adhesivo	Peso Adhesivo Lado A + Hoja Spacer	PESO SOLO DE ADHESIVO EN LADO A (2 - 1)		Peso Seco Toda la Hoja	Humedo Peso Adhesivo Lado A (gr)	Humedo Peso Adhesivo Lado B (gr)	Peso Seco Lado A (gr)	Peso Seco Lado B (gr)	Flujo del Adhesivo por 10 seg (gr)	Presión del aire (psi)		

**Plan de Reacción:**

- En caso de desviación, detener proceso y notificar a Mantenimiento e Ingeniería de Procesos para ajuste de parámetros.
- No iniciar producción continua hasta obtener resultados conformes.
- Retener cualquier producto sospechoso hasta validación.



**4.10 Trazabilidad de Adhesivos**

Registre los lotes de adhesivo y endurecedor utilizados en las cabinas en los registros correspondientes. Registre cada que se cambie de lote.

- Para cabinas de adhesivo en sustratos y telas mantenimiento deberá asegurarse de llenar el documento **AIR70 Registro Control de Lotes adhesivo U611** y tenerlo disponible en el área.
- Para cabina de Spacer el operador deberá asegurarse de llenar el documento **AIR08 Check list llenado de adhesivo a tanque de presión - cambio de tambo** y tenerlo disponible en el área.

**4.11 Ejecución del proceso**

Los cabineros deberán ejecutar la aplicación de adhesivo (método) conforme a las EOAs correspondientes, cumpliendo los parámetros establecidos en las hojas de parámetros y las verificaciones de esta IT.



**4.12 Apagado de equipo** – Una vez terminado el turno, mantenimiento procede a cerrar suministro de aire, adhesivo, apagado de extractores etc.

**4.13 Rutina de limpieza**

Durante el turno el cabinero deberá de realizar la limpieza de las cabinas, usando trapo, espátula y pistola de aire. Limpieza superficial.

Mantenimiento realizará una limpieza más profunda y purga al terminar el turno.

**4.14 Plan de Reacción Proceso:** En caso de que se presente alguna falla en el proceso de arranque o durante el turno, o que algún parámetro esté fuera de lo que indican los AIRs, detén el proceso y notifica a tu líder/supervisor.





**4.15 Plan de reacción – Condición de bajas temperaturas (afectación a secado de adhesivo)**

**CONDICIÓN DE ACTIVACIÓN:**

**Cuando la temperatura ambiente en cabina o área de proceso sea inferior al rango especificado menor a <math>10\text{ }^{\circ}\text{C}</math> o se detecte secado deficiente del adhesivo.**

**Acciones inmediatas:**

**Control del ambiente**

- Solicitar apoyo a ingeniería industrial para cerrar cortinas, puertas y accesos cercanos a la línea para evitar ingreso de aire frío. A fin de evitar que existan corrientes de aire directo hacia las piezas o el horno.

**Ajuste de parámetros de proceso**

- Incrementar la temperatura del horno hasta el máximo permitido por especificación o conforme a indicación del Ingeniero de Procesos.
- Confirmar que el horno esté operando dentro del rango validado (sin sobrepasar límites del material).

**Verificación de secado**

- Validar que el adhesivo alcance condición de secado adecuada antes de laminación (sin humedad residual).
- Incrementar frecuencia de verificación de piezas (inspección visual / prueba funcional).

**Escalamiento**

- **Notificar de inmediato a Ingeniería de Procesos y Calidad si la condición persiste o impacta el desempeño del proceso.**
- **Ingeniería de Procesos será responsable de evaluar la condición y definir/autorizar cualquier ajuste adicional a los parámetros de proceso.**



**5.0.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- AIR63 Control De Variables De Aplicación De Adhesivo En Spacer
- AIR64 Control De Variables De Aplicación De Adhesivo En Sustratos & Telas
- APMI34 Mantenimiento Autónomo de Horno y Carrusel
- APMI35 Mantenimiento Autónomo de cabinas de Adhesivo
- APMI80 Mantenimiento Autónomo de Tina de Adhesivo Spacer
- EOA515 U611MCA Aplicación de Adhesivo en Sustratos
- EOA516 U611MCA Aplicación de adhesivo en tela
- EOA586 U611MCA Aplicación de adhesivo en Spacer
- EOA617 U611MCA Verificación de Parámetros Adhesivo
- ACI770 Instrucción Toma de pesos Adhesivo U611 MCA
- AIR70 Registro Control de Lotes adhesivo U611
- AIR08 Check list llenado de adhesivo a tanque de presion - cambio de tambo
- ACR400 Control de Adhesivo Dside U611 MCA
- ACR401 Control de Adhesivo Pside U611 MCA
- ACR402 Control de Adhesivo Spacer U611 MCA
- APR30 Libro de trazabilidad

REALIZÓ  
 Ing Procesos Sr.

FECHA  
 02/03/26

APROBÓ  
 Gerente de Procesos

FECHA  
 02/03/26

ISR11  
 Rev.1