

# Fundamentos de la Aplicación de Espuma en Spray

---

*TÉCNICAS ADECUADAS Y CÓMO EVITAR  
ERRORES COMUNES*

# Abelardo “Abel” Saucedo

## Gerente Nacional de Servicio Técnico

### Creative Polymer Solutions / Accufoam



Abel Saucedo supervisa el Servicio Técnico en Creative Polymer Solutions, liderando un equipo, coordinando proyectos y asegurando estándares de calidad y seguridad. Con casi 8 años en espuma aislante en spray y más de 11 en suministros de construcción, destaca por su experiencia como empresario y vendedor líder de equipos Graco. Certificado como Maestro Mecánico en equipos PMC y fluido en inglés y español, Abel prioriza la capacitación, la solución de problemas y la satisfacción del cliente. Fuera del trabajo, disfruta de la carpintería, la pesca en agua salada y viajar con su esposa, valorando siempre el tiempo en familia.

Correo Electrónico: [asaucedo@creativepolymer.com](mailto:asaucedo@creativepolymer.com)  
Numero de Teléfono: 210.204.5011

# Política Antimonopolio de SPFA

---

*“Nuestra política es cumplir con todas las leyes federales, estatales y locales, incluidas las leyes antimonopolio. Se espera que todos los representantes de los miembros de la empresa involucrados en actividades de SPFA y el personal de SPFA sean sensibles a los problemas legales únicos que involucran a las asociaciones comerciales y, en consecuencia, tomen todas las medidas necesarias para cumplir con las leyes antimonopolio de EE. UU. y leyes similares de competencia extranjera.”*

*Es una violación "per se" de las leyes federales antimonopolio que los competidores acuerden precios, limitaciones de suministros, asignación de clientes o territorios, o boicots. "Per se" significa que no se puede utilizar ninguna defensa legal para mitigar esta violación automática.*

*Incluso un acuerdo entre competidores que sea en beneficio de la sociedad y de nuestra industria puede ser una violación de las leyes antimonopolio si pudiera afectar la competencia.*

*Si en algún momento durante una reunión se plantea un tema de preocupación antimonopolio, registre su objeción en el acta. Si el tema continúa discutiéndose, debe abandonar la sala de inmediato y contactar al asesor legal general de SPFA y al abogado de su empresa para obtener orientación adicional.*

*Asegúrese de que todas las reuniones de SPFA en las que estén presentes miembros tengan una agenda, que la agenda se siga y que el personal de SPFA lleve un acta de las deliberaciones.*

*Entender y actuar conforme a los requisitos de las leyes antimonopolio y de competencia de EE. UU. y extranjeras puede ser, en ocasiones, complicado. Si tiene alguna pregunta sobre la legalidad de actividades o discusiones en SPFA, se le anima a contactar de inmediato al asesor legal de su empresa y a la administración de SPFA.*

# SPFA Antitrust Policy

---

*"Our policy is to comply with all federal, state and local laws, including the antitrust laws. It is expected that all company member representatives involved in SPFA activities and SPFA staff will be sensitive to the unique legal issues involving trade associations and, accordingly, will take all measures necessary to comply with U.S. antitrust laws and similar foreign competition laws."*

*It is a per se violation of the federal antitrust laws for competitors to agree on prices, limitation of supplies, allocation of customers or territory, or boycotts. "Per se" means that no legal defense can be used to mitigate this automatic violation.*

*Even an agreement by competitors that is for the good of society and our industry may be a violation of the antitrust laws if it could affect competition.*

*If a topic of antitrust concern is raised at any time during a meeting, note your objection for the record. If the topic continues to be discussed, you should leave the room immediately and contact SPFA's general counsel and your company's attorney for further guidance.*

*Ensure that every SPFA meeting, where members are present, has an agenda, the agenda is followed, and minutes are kept by SPFA staff of the proceedings.*

*Understanding and acting on the requirements of U.S. and foreign antitrust and competition laws sometimes can be difficult. If you have a question about the propriety of activities or discussions in SPFA, you are encouraged immediately to contact your company's legal counsel and SPFA management.*

# Introducción

---

- **Objetivo:** El propósito principal es proporcionar a los aplicadores una comprensión fundamental de las técnicas adecuadas para la aplicación de espuma en spray. Además, se enfocará en identificar y evitar errores comunes que pueden afectar la calidad del producto final, la eficiencia del proceso y la seguridad en el lugar de trabajo.
- **Importancia:** Una aplicación adecuada de espuma en spray no solo mejora la calidad y durabilidad del producto final, sino que también minimiza desperdicios, reduce costos y garantiza el cumplimiento de los estándares de seguridad y construcción. Este conocimiento es esencial para lograr aplicaciones exitosas y rentables.

# Preparación Previa a la Aplicación

---

## a. Inspección del Área

- Verifique que la superficie esté limpia, seca y libre de contaminantes
- Identifique posibles puntos problemáticos como grietas o huecos grandes

## b. Equipo

- Revise el equipo para asegurar que todas las conexiones estén seguras
- Asegure que las temperaturas y presiones del proporcionador estén calibradas

## c. Seguridad

- Proporcione a los operadores equipo de protección personal (EPP)
- Asegure que el área de trabajo esté ventilada o use sistemas de aire suministrado

## d. Material

- Verifique la fecha de caducidad y agite los químicos según las instrucciones
- Almacene los materiales en las condiciones recomendadas por el fabricante

# Preparación Previa a la Aplicación

---

## a. Inspección del Área

- Verifique que la superficie esté limpia, seca y libre de contaminantes
- Identifique posibles puntos problemáticos como grietas o huecos grandes

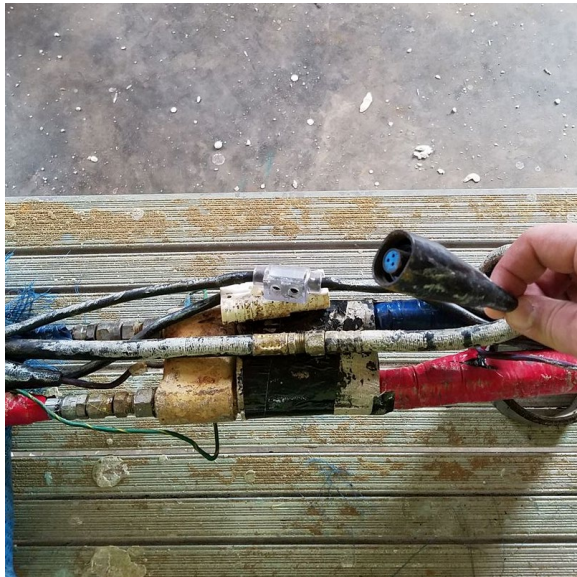


# Preparación Previa a la Aplicación

---

## b. Equipo

- Revise el equipo para asegurar que todas las conexiones estén seguras
- Asegure que las temperaturas y presiones del proporcionador estén calibradas





# Preparación Previa a la Aplicación

---

## c. Seguridad

- Proporcione a los operadores equipo de protección personal (EPP)
- Asegure que el área de trabajo esté ventilada o use sistemas de aire suministrado

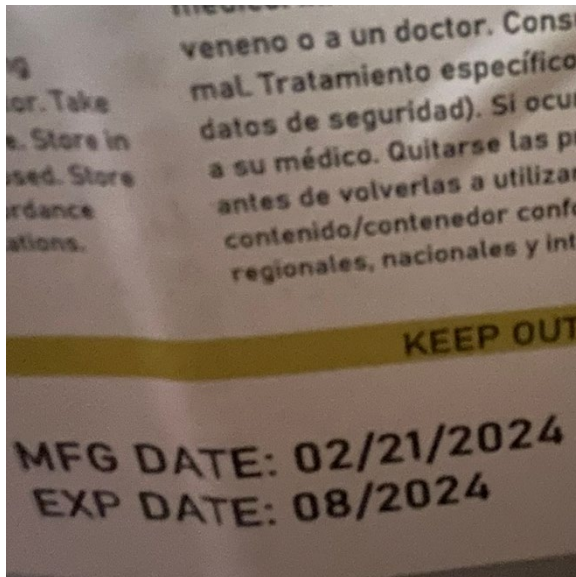


# Preparación Previa a la Aplicación

---

## d. Material

- Verifique la fecha de caducidad y agite los químicos según las instrucciones
- Almacene los materiales en las condiciones recomendadas por el fabricante



# Técnicas de Aplicación Adecuadas

---

## a. Ajuste del Equipo

- Asegure que la pistola de pulverización esté configurada para la aplicación
- Mantenga una presión y temperatura constantes durante la aplicación

## b. Movimiento Uniforme

- Mantenga la pistola a una distancia constante de la superficie (12-18 in)
- Use movimientos suaves y controlados para evitar capas desiguales

## c. Aplicación en Capas

- Aplique capas según el grosor máximo permitido por el fabricante por pasada
- Permita que cada capa cure y enfríe antes de aplicar la siguiente

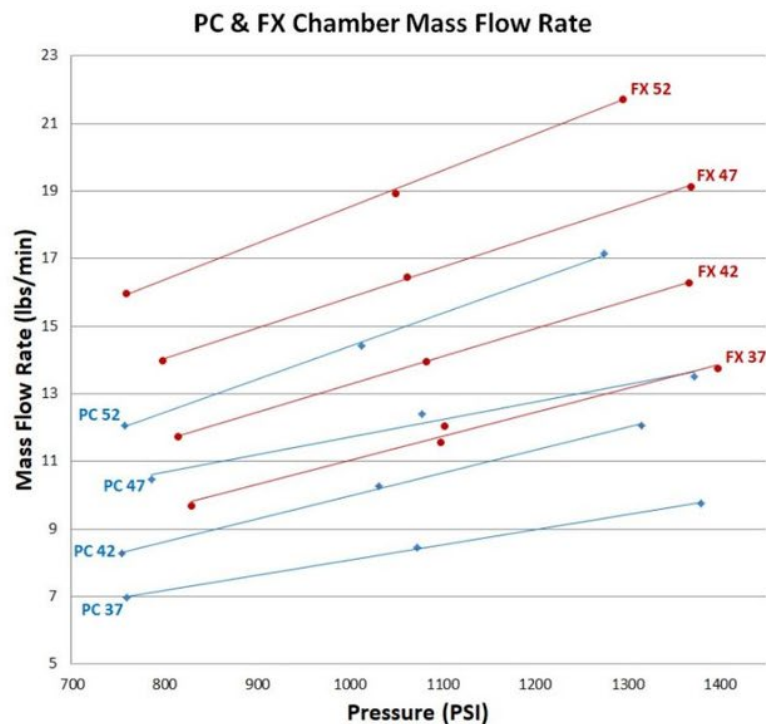
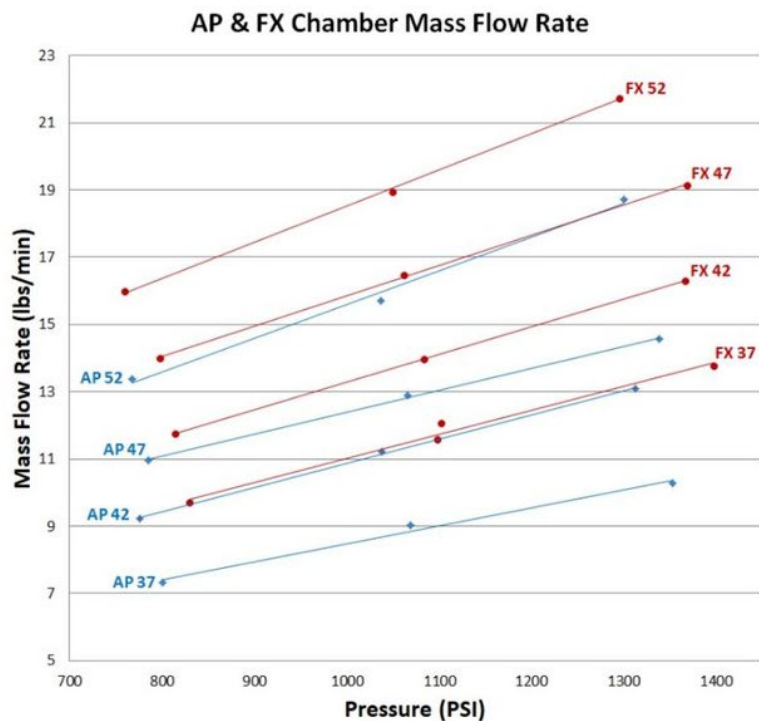
## d. Control de Espesor

- Use herramientas de medición para verificar el espesor de la espuma aplicada
- Asegure que no exceda los límites especificados por el fabricante

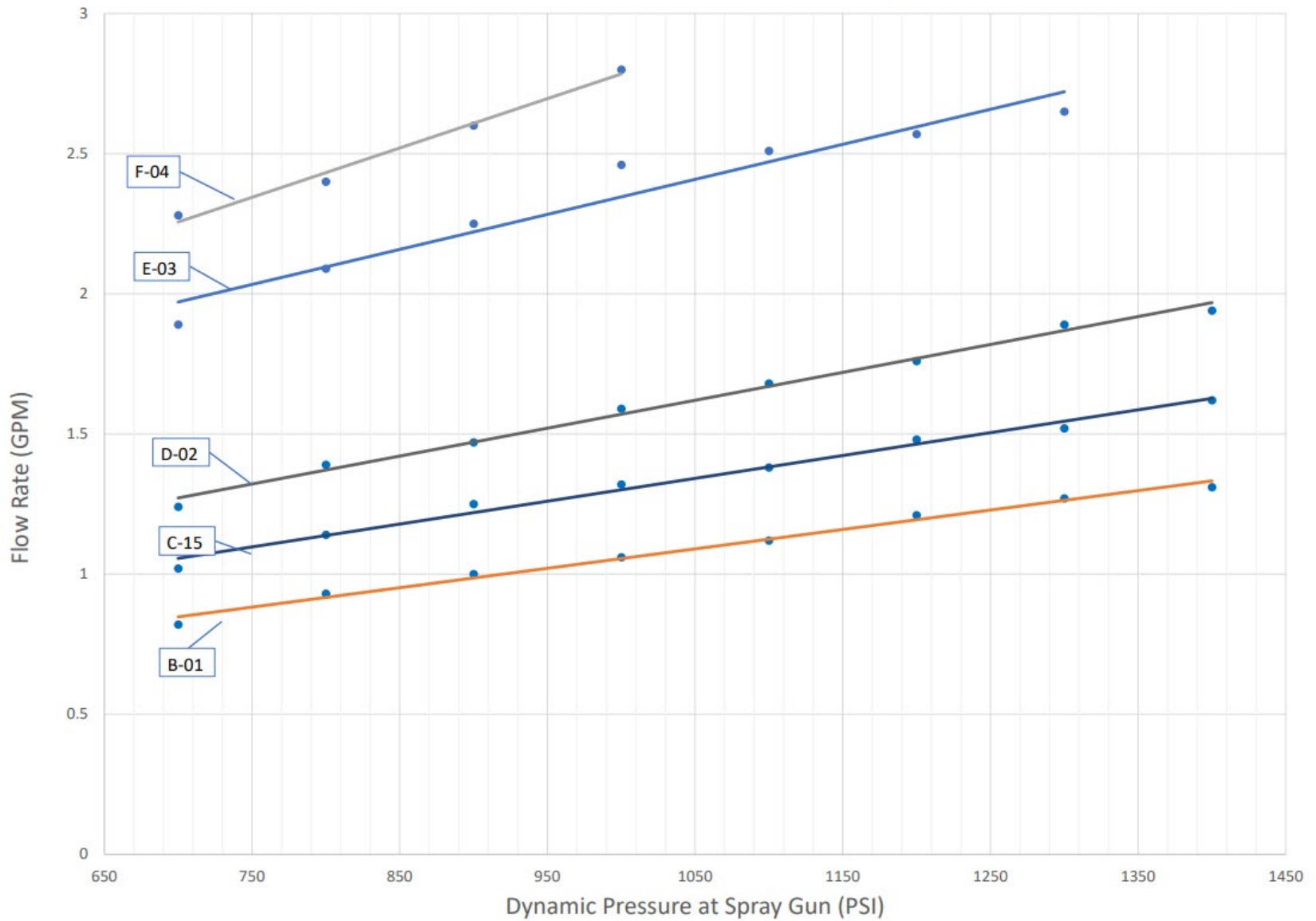
# Técnicas de Aplicación Adecuadas

## a. Ajuste del Equipo

- Asegure que la pistola de pulverización esté configurada para la aplicación
- Mantenga una presión y temperatura constantes durante la aplicación

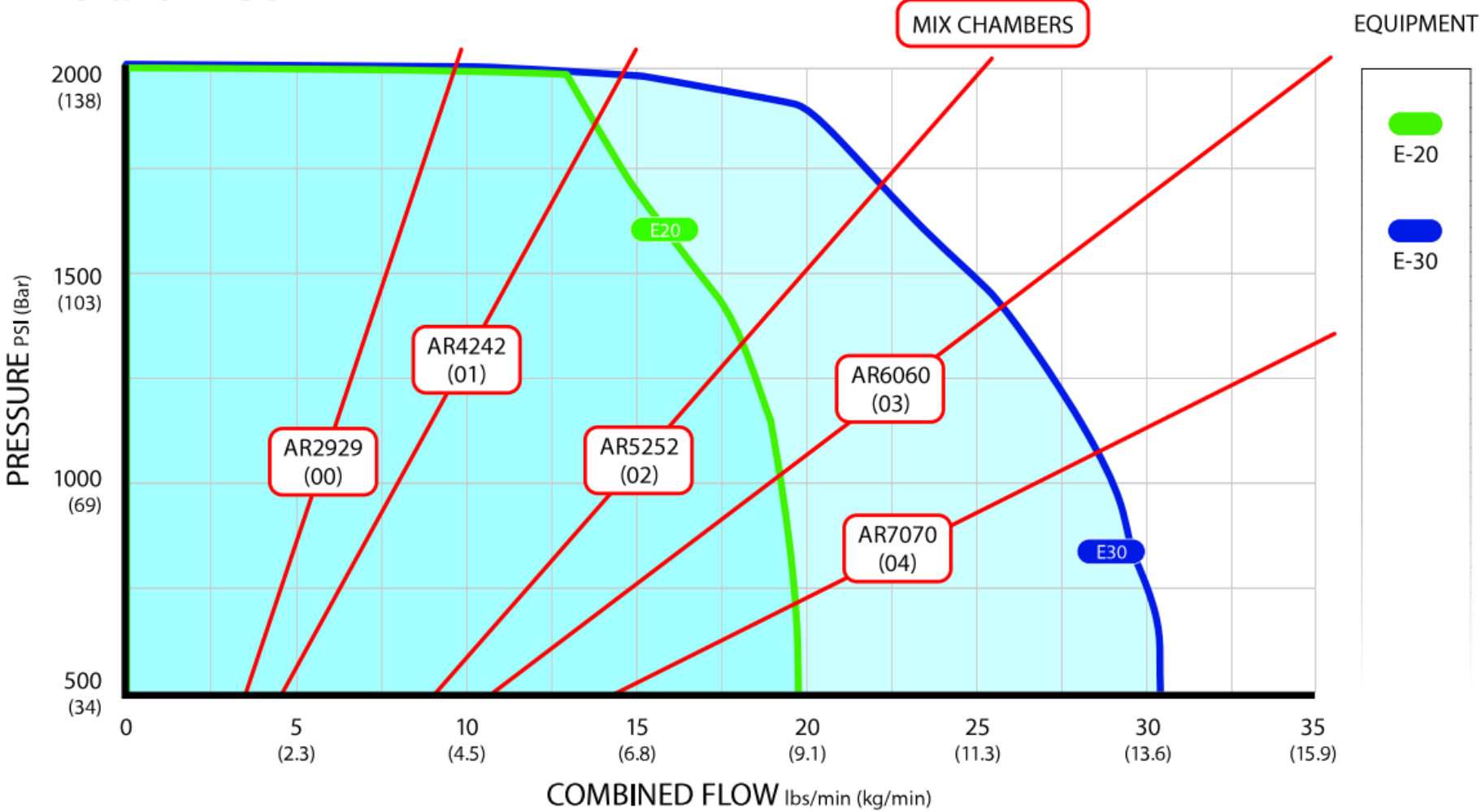


Flow Rates: Standard Combinations B through F

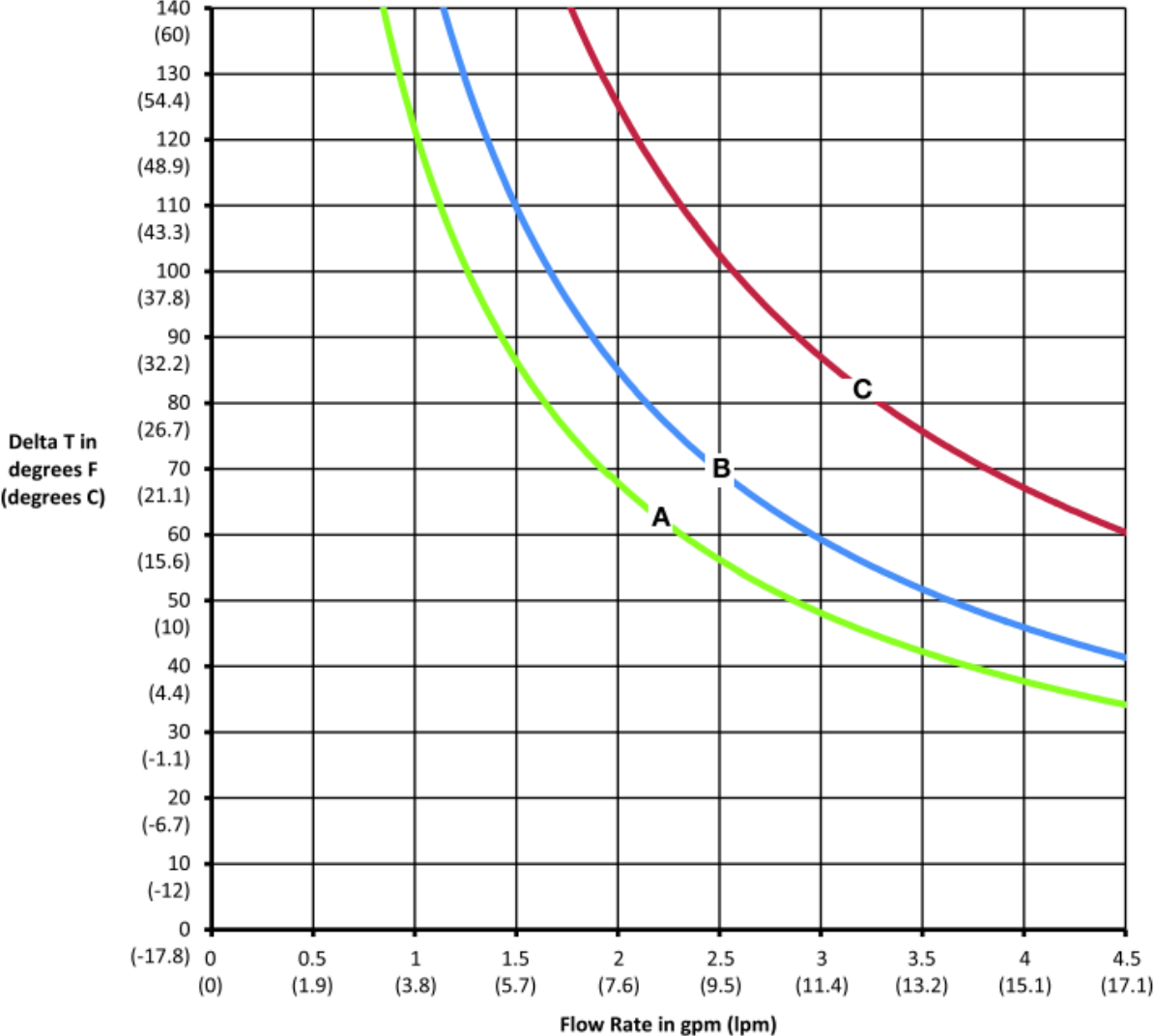


# Pressure/Flow Charts

## E-20 and E-30



# Heater Performance Chart



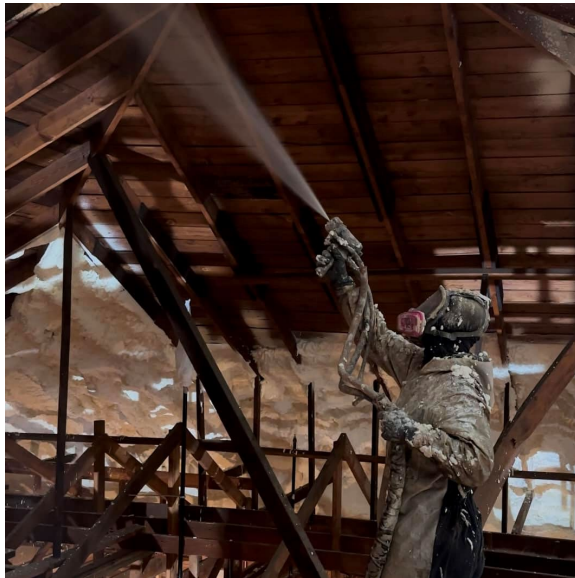
- Key
- A** Power (7kW)
  - B** Power (10kW)
  - C** Power (15kW)

# Técnicas de Aplicación Adecuadas

---

## b. Movimiento Uniforme

- Mantenga la pistola a una distancia constante de la superficie (12-18 in)
- Use movimientos suaves y controlados para evitar capas desiguales





# Técnicas de Aplicación Adecuadas

## c. Aplicación en Capas

- Aplique capas según el grosor máximo permitido por el fabricante por pasada
- Permita que cada capa cure y enfríe antes de aplicar la siguiente

### APPLICATION PARAMETERS

STORAGE TEMPERATURE	60° – 80°
AMBIENT TEMPERATURE	20° – 120°
SUBSTRATE TEMPERATURE	30° – 120°
IN SERVICE TEMPERATURE	231°
MOISTURE CONTENT OF SUBSTRATE	Less than 19%
MAXIMUM LIFT PER PASS	Not to exceed 3.5"

### EQUIPMENT SETTINGS

PRE-HEATER: (A) COMPONENT – ISO	110° – 130°
PRE-HEATER: (B) COMPONENT – RESIN	110° – 130°
HOSE HEAT	110° – 130°
FLUID PRESSURE – DYNAMIC	1100 – 1400 psi
MIXING RATIO	1:1 by Volume
RECOMMENDED MIX CHAMBER SIZE	10-15 lbs./minute (i.e. 01-Graco AR4242)
SHELF LIFE	6 Months



# Técnicas de Aplicación Adecuadas

---

## d. Control de Espesor

- Use herramientas de medición para verificar el espesor de la espuma aplicada
- Asegure que no exceda los límites especificados por el fabricante



# Buenas Prácticas para Operadores

---

## a. Capacitación Continua

- Asegure que los operadores reciban capacitación regularmente
- Manténgase actualizado con las mejores prácticas del sector

## b. Comunicación en el Sitio

- Coordine con otros trabajadores para evitar interferencias durante la aplicación
- Realice reuniones de seguridad para discutir los planes del proyecto

## c. Inspección Durante y Después

- Inspeccione visualmente el trabajo para identificar problemas en tiempo real
- Realice pruebas de calidad después de completar la aplicación

## d. Mantenimiento del Equipo

- Limpie y almacene adecuadamente el equipo después de cada uso
- Realice mantenimiento preventivo según las recomendaciones del fabricante

# Errores Comunes y Cómo Evitarlos

---

## **a. Mezcla Inadecuada**

- Las proporciones incorrectas causan espuma débil o no uniforme
- Verifique regularmente el balance de presión entre los componentes A y B

## **b. Preparación Incorrecta**

- Superficies sucias o húmedas reducen la adherencia de la espuma
- Siempre inspeccione y prepare la superficie antes de comenzar

## **c. Mala Configuración del Equipo**

- Presión o temperatura incorrecta genera espuma defectuosa
- Ajuste los parámetros según las condiciones ambientales

## **d. Exceso o Falta de Material**

- Aplicar demasiada espuma puede causar desperdicio y deformidades
- Evite subaplicar para garantizar la cobertura total y realizar máximo rendimiento

# Conclusión


---

## a. Resumen

- Aplicar espuma en spray correctamente requiere atención al detalle, uso adecuado del equipo y seguimiento de las mejores prácticas. Prepararse adecuadamente y evitar errores comunes son pasos esenciales para garantizar la calidad y durabilidad del aislamiento

# Gracias Por Su Atención!


# Componentes Principales del Equipo



**CONSTRUCCION**  
specs & opciones

## PLATAFORMAS DE SPRAY FOAM


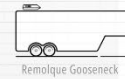

No todos los equipos son iguales. Qué saber antes de comprar.





**NECESIDADES**  
de Seguridad

**Una plataforma robusta, construida para soportar el peso del equipo y los productos químicos, es imprescindible para años de operación segura y confiable.**

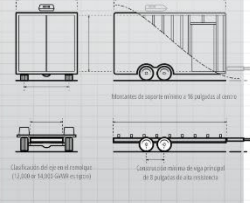
**CONSIDERE EL TAMAÑO DEL REMOLQUE**


**Considerar Tipos de Puertas**


**Marco de Remolque**




**Secadora de Aire**  
El aire seco es esencial para generar el foaming. El foaming adecuado cuando se aplica con productos químicos resulta en la formación de las propiedades del un producto de espuma que es el resultado de la alta temperatura con una temperatura de control más normal en 180°F.




**Agitador**  
Algunos materiales requieren agitación para mejorar el rendimiento en la aplicación. Sigue las recomendaciones de tu fabricante de productos químicos para determinar si se necesita un agitador. Las opciones incluyen: aspas, barras, espaladores y más o menos.




**Proporcionador**  
El equipo químico necesario para aplicar espuma de aislamiento es el proporcionador. Los proporcionadores populares tienen un tipo, agua, alcohol, bicarbonato y otros. La función del proporcionador es administrar los productos químicos A y B y mezclarlos en un punto. Considera las aplicaciones típicas, calidad de mezcla, longitud de mezcla, capacidad de flujo y necesidades de refillado en relación con un proporcionador.



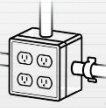
**Extintores de Incendios**  
Mínimo dos de 5 lb. ABC, aprobado.




**Estación de Lavado de Ojos**  
Mínimo 15 galones




**Cableado Eléctrico**  
Considere la calidad del trabajo. El tamaño adecuado del cable, el código eléctrico, los enchufes GFI, la calidad de las necesidades de energía auxiliar, etc., el enfoque del sistema eléctrico es un aspecto del mantenimiento.




**Manguera Calefata**  
Las mangueras están diseñadas para resistir las presiones y trabajar eficientemente con los productos químicos. Considere el mantenimiento de mangueras de alta calidad, las especificaciones de seguridad de las mangueras, las presiones de trabajo y los materiales del producto para asegurarse de que la manguera sea manguera calefata.




**Soporte de Material**  
Necesario para soportar y transportar el material seguro. Los soportes de 25 galones de productos químicos, los baldes de 5 galones de productos auxiliares para bombas y otros productos son un diseño robusto también. Considere otros tipos de soportes de almacenamiento y almacenamiento y el mantenimiento de manera adecuada.




**Aire Respirable**  
Los sistemas de respiración de 2500 psi y sistemas de aire suministrado de 4 etapas de respiración y sistemas de respiración de reserva son dispositivos de respiración que requieren que la instalación se lleve a cabo en un área con las condiciones del fabricante. El tamaño debe ser suficiente y el hardware adecuado.




**Compressor**  
Eligen un compresor de aire que cubra los requisitos. Tenga en cuenta problemas como presión de pulverización, tamaño, peso, ruido y mantenimiento. Busque la fuente de energía eléctrica, que sea capaz de alimentar y considere un compresor de "funcionamiento en frío".



**Generador**  
Los generadores de respaldo son eléctricos, autónomos y fáciles de usar para alimentar convenientemente el equipo. Busque un proveedor confiable. Considere todos los elementos que requieren energía: el agitador, mangueras calefatas, secador de aire, compresor de aire, bombas de transferencia de espuma, bombas de transferencia de espuma, etc. Considere el costo de operación y la facilidad de determinar la ubicación del generador.



**Bombas de Transferencia**  
Las mangueras de transferencia de espuma para transferir el químico a un proporcionador. Considere la viscosidad del material, la longitud de la línea de espuma, la calidad de la espuma y la presión de la espuma. Al elegir una bomba de transferencia, asegúrese de usar un secador de espuma que sea compatible con la "W".



**Pistola de Pulverización**  
Una pistola de pulverización de 2500 psi es esencial para aplicar espuma de aislamiento. Considere el tamaño del equipo, la longitud de la línea de espuma, la capacidad de flujo y la presión de la espuma. Tenga en cuenta el tamaño de la pistola y el peso de la pistola para el transporte y el almacenamiento.

