

# Protocolos de Seguridad y Equipo de Protección Personal (EPP)

---

*PRÁCTICAS ESENCIALES DE SEGURIDAD,  
INCLUYENDO EL USO ADECUADO DE  
RESPIRADORES Y ROPA PROTECTORA*

# 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 proveer una guía integral sobre los protocolos de seguridad necesarios en la aplicación de espuma en spray, destacando la importancia del equipo de protección personal (EPP). Este enfoque busca garantizar la seguridad de los operadores, minimizar riesgos y prevenir accidentes en el lugar de trabajo.
- **Importancia:** La seguridad en la aplicación de espuma en spray no solo protege a los trabajadores de riesgos físicos, químicos y respiratorios, sino que también asegura el cumplimiento de normativas y estándares de la industria. El uso adecuado del equipo de protección personal (EPP), como respiradores y ropa protectora, es esencial para crear un entorno de trabajo seguro y eficiente.

# Riesgos Asociados con la Aplicación

---

## a. Exposición a Químicos

- Los isocianatos pueden causar irritación en la piel, ojos y sistema respiratorio
- La exposición prolongada puede llevar a sensibilización química

## b. Riesgos Respiratorios

- Los vapores y partículas pueden dañar los pulmones si no se usa un respirador
- Los espacios cerrados aumentan el riesgo de inhalación de contaminantes

## c. Riesgos de Contacto

- El contacto directo con químicos puede causar quemaduras o irritaciones graves
- La espuma endurecida puede adherirse permanentemente a la piel

## d. Peligros Mecánicos

- Uso inadecuado de herramientas puede causar cortes o lesiones
- Los sistemas de alta presión representan un riesgo significativo si no se manejan correctamente

# Riesgos Asociados con la Aplicación

---

## a. Exposición a Químicos

- Los isocianatos pueden causar irritación en la piel, ojos y sistema respiratorio
- La exposición prolongada puede llevar a sensibilización química



# Riesgos Asociados con la Aplicación

---

## b. Riesgos Respiratorios

- Los vapores y partículas pueden dañar los pulmones si no se usa un respirador
- Los espacios cerrados aumentan el riesgo de inhalación de contaminantes



# Riesgos Asociados con la Aplicación

---

## c. Riesgos de Contacto

- El contacto directo con químicos puede causar quemaduras o irritaciones graves
- La espuma endurecida puede adherirse permanentemente a la piel



# Riesgos Asociados con la Aplicación

---

## d. Peligros Mecánicos

- Uso inadecuado de herramientas puede causar cortes o lesiones
- Los sistemas de alta presión representan un riesgo significativo si no se manejan correctamente



# Equipo de Protección Personal (EPP)

---

## a. Respiradores

- Use respiradores aprobados por NIOSH (cartuchos específicos para químicos)
- Asegúrese de un ajuste hermético y revise los sellos regularmente

## b. Protección Ocular

- Use gafas o visores que cubran completamente los ojos
- Asegúrese de que sean resistentes a químicos y niebla

## c. Ropa Protectora

- Use trajes resistentes a químicos que cubran todo el cuerpo
- Cambie la ropa protectora si está dañada o contaminada

## d. Protección de Manos y Pies

- Use guantes resistentes a químicos, como nitrilo o neopreno
- Utilice botas con punta reforzada y protección contra químicos

# Equipo de Protección Personal (EPP)

---

## a. Respiradores

- Use respiradores aprobados por NIOSH (cartuchos específicos para químicos)
- Asegúrese de un ajuste hermético y revise los sellos regularmente

**NIOSH Cartridge Classification System**

| Color Code   | Color        | NIOSH-approved for                    |
|--------------|--------------|---------------------------------------|
| Black        | Black        | Organic Vapors (OV)                   |
| White        | White        | Acid Gases (AG)                       |
| Yellow       | Yellow       | Organic Vapors and Acid Gases (OV/AG) |
| Pink/Magenta | Pink/Magenta | P100 Particulate Filter               |



# Equipo de Protección Personal (EPP)

---

## b. Protección Ocular

- Use gafas o visores que cubran completamente los ojos
- Asegúrese de que sean resistentes a químicos y niebla



# Equipo de Protección Personal (EPP)

---

## c. Ropa Protectora

- Use trajes resistentes a químicos que cubran todo el cuerpo
- Cambie la ropa protectora si está dañada o contaminada

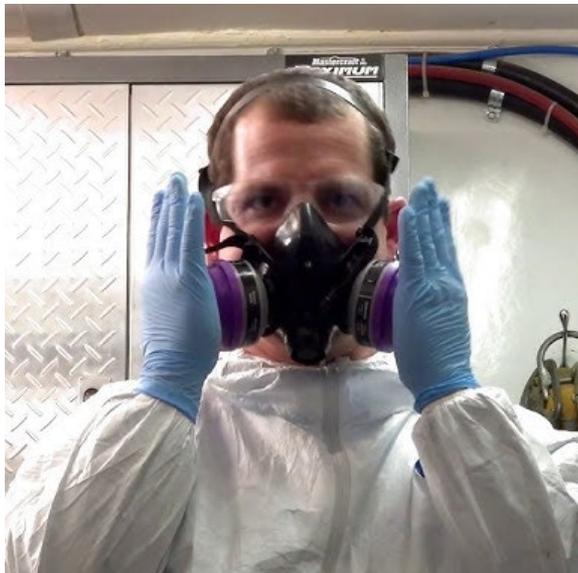


# Equipo de Protección Personal (EPP)

---

## d. Protección de Manos y Pies

- Use guantes resistentes a químicos, como nitrilo o neopreno
- Utilice botas con punta reforzada y protección contra químicos



# Uso y Mantenimiento Adecuado del EPP

---

## **a. Inspección Regular**

- Verifique el estado del EPP antes de cada uso para detectar daños
- Reemplace respiradores/filtros vencidos según las especificaciones del fabricante

## **b. Limpieza y Almacenamiento**

- Limpie los respiradores y gafas después de cada uso con productos adecuados
- Almacene el EPP en un lugar seco, limpio y lejos de contaminantes

## **c. Capacitación del Personal**

- Capacite a los operadores en el uso correcto del EPP
- Realice simulaciones regulares para reforzar el conocimiento

## **d. Registro de Uso**

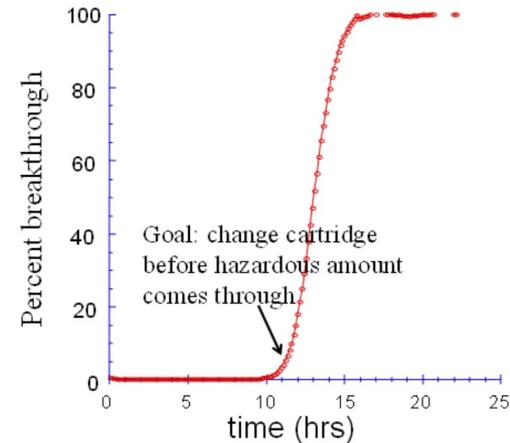
- Lleve un registro de las fechas de mantenimiento, reemplazo y uso del EPP
- Monitoree el uso del equipo para identificar mejoras en la práctica

# Uso y Mantenimiento Adecuado del EPP

---

## a. Inspección Regular

- Verifique el estado del EPP antes de cada uso para detectar daños
- Reemplace respiradores/filtros vencidos según las especificaciones del fabricante



# Uso y Mantenimiento Adecuado del EPP

---

## b. Limpieza y Almacenamiento

- Limpie los respiradores y gafas después de cada uso con productos adecuados
- Almacene el EPP en un lugar seco, limpio y lejos de contaminantes



# Uso y Mantenimiento Adecuado del EPP

---

## c. Capacitación del Personal

- Capacite a los operadores en el uso correcto del EPP
- Realice simulaciones regulares para reforzar el conocimiento



# Uso y Mantenimiento Adecuado del EPP

## d. Registro de Uso

- Lleve un registro de las fechas de mantenimiento, reemplazo y uso del EPP
- Monitoree el uso del equipo para identificar mejoras en la práctica

Respirator cartridge tracking

Name Eric Perez

| type       | time  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        |
|------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| OV<br>P100 | time  | 1 1/2 hr | 2 hr     | 1 1/2 hr | 3 hr     | 1/2      |
|            | total | 1 1/2 hr | 3 1/2 hr | 4 hr     | 7 hr     | 7 1/2 hr |
| OV<br>P100 | time  | 2 hr     | 3 hr     | 1 1/2 hr | 1 1/2 hr | -        |
|            | total | 2 hr     | 5 hr     | 6 1/2 hr | 8 hr     | -        |
| OV<br>P100 | time  | 1 1/2 hr | 1 hr     | 1 1/2 hr | 1 1/2 hr | 1 1/2 hr |
|            | total | 1 1/2    | 1 1/2    | 3 hr     | 3 1/2    | 4 hr     |
| OV<br>P100 | time  | 3 hrs    | 1 hr     |          |          |          |
|            | total | 3 hrs    | 4 hrs    |          |          |          |
|            | time  |          |          |          |          |          |



# Protocolos de Seguridad en el Trabajo

---

## a. Evaluación de Riesgos

- Inspeccione el área de trabajo para identificar peligros antes de comenzar
- Realice pruebas de calidad del aire en espacios cerrados

## b. Ventilación

- Use sistemas de ventilación adecuada para eliminar vapores y contaminantes
- En áreas cerradas, asegúrese de que haya un flujo constante de aire fresco

## c. Señalización

- Coloque señalizaciones visibles indicando áreas peligrosas
- Asegure que todos los trabajadores conozcan los procedimientos de emergencia

## d. Plan de Emergencia

- Tenga disponible un plan de evacuación y primeros auxilios
- Entrene al personal en procedimientos de emergencia específicos

# Protocolos de Seguridad en el Trabajo

---

## a. Evaluación de Riesgos

- Inspeccione el área de trabajo para identificar peligros antes de comenzar
- Realice pruebas de calidad del aire en espacios cerrados



# Protocolos de Seguridad en el Trabajo

## b. Ventilación

- Use sistemas de ventilación adecuada para eliminar vapores y contaminantes
- En áreas cerradas, asegúrese de que haya un flujo constante de aire fresco

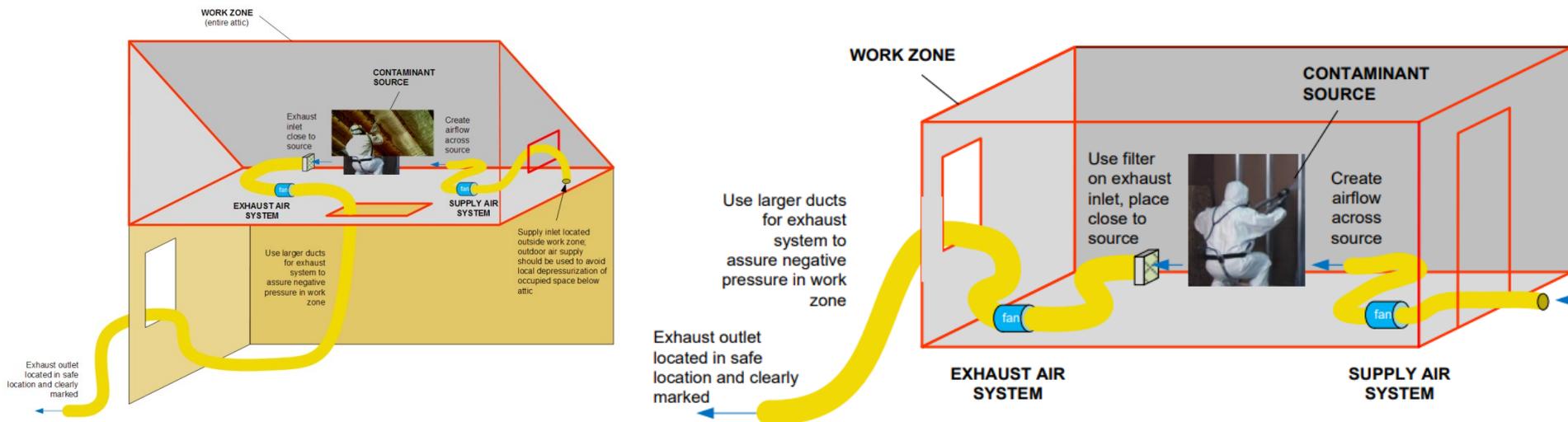


FIGURE 8 - Two-Fan Ventilation System for SPF Application in an Unvented Attic

# Protocolos de Seguridad en el Trabajo

## c. Señalización

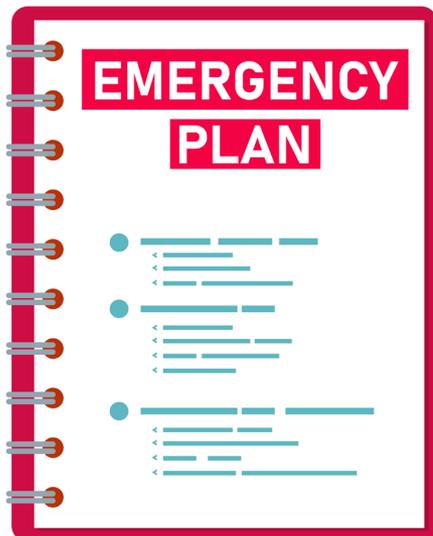
- Coloque señalizaciones visibles indicando áreas peligrosas
- Asegure que todos los trabajadores conozcan los procedimientos de emergencia



# Protocolos de Seguridad en el Trabajo

## d. Plan de Emergencia

- Tenga disponible un plan de evacuación y primeros auxilios
- Entrene al personal en procedimientos de emergencia específicos



### HEAT EXHAUSTION OR HEAT STROKE?

The infographic features a central human figure with a red head and a body that is half orange (left) and half red (right). To the left of the figure, a yellow speech bubble contains the text for heat exhaustion. To the right, a white speech bubble contains the text for heat stroke. Below each speech bubble are the respective symptoms and treatments.

**HEAT EXHAUSTION SYMPTOMS**

1. Faint or dizzy
2. Excessive sweating
3. Cool, pale, clammy skin
4. Nausea, vomiting
5. Rapid, weak pulse
6. Muscle cramps

**HOW TO TREAT IT**

1. Move to cooler location
2. Drink water
3. Take a cool shower or use cold compresses

**HEAT STROKE SYMPTOMS**

1. Throbbing headache
2. No sweating
3. Body temp above 103°  
Red, hot, dry skin
4. Nausea, vomiting
5. Rapid, strong pulse
6. May lose consciousness

**HOW TO TREAT IT**

1. Get emergency help
2. Keep cool until treated

# Errores Comunes y Cómo Evitarlos

---

## **a. No Usar Equipo de Protección Personal (EPP)**

- La falta de EPP adecuado expone a los trabajadores a riesgos evitables
- Establezca políticas estrictas para garantizar su uso obligatorio

## **b. Uso Incorrecto del Equipo de Protección Personal (EPP)**

- Un mal ajuste del respirador reduce su eficacia
- Capacite al personal para asegurar un uso correcto

## **c. Descuidar el Mantenimiento**

- EPP dañado o vencido no protege adecuadamente
- Realice inspecciones y reemplazos regulares

## **d. Ignorar Procedimientos de Seguridad**

- Trabajar en áreas mal ventiladas o sin señalización aumenta los riesgos
- Siga estrictamente los protocolos de seguridad establecidos

# Conclusión

---

## a. Resumen

- Los protocolos de seguridad y el uso adecuado del Equipo de Protección Personal (EPP) son fundamentales para prevenir riesgos y garantizar un entorno de trabajo seguro. Seguir las mejores prácticas de seguridad protege tanto a los operadores como la calidad del trabajo.

# 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

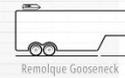
  

**Una plataforma robusta, construida para soportar el peso del equipo y los productos químicos, es imprescindible para años de operación segura y confiable.**

**CONSIDERE EL TAMAÑO DEL REMOLQUE**



Remolque Remolcado



Remolque Gooseneck



Camión cerrado

**Considerar Tipos de Puertas**



Puertas



Rampa

**Marcos de Remolque**



10 patas de apoyo mínimo a 10 pulgadas al centro



4 patas de apoyo mínimo de 40 pulgadas al centro

**Secadora de Aire**

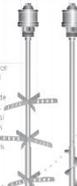
El aire seco es esencial para generar el foaming. El foaming adecuado cuando se aplica con productos químicos resulta en la formación de las espumas. Si el aire no está seco o está demasiado húmedo, el producto químico se congelará o se volverá líquido. Una temperatura normal es 180°F.



Considere la opción de secado de aire. Puede ser necesario un sistema HVAC para calentar y enfriar el aire de su unidad y mantener su proceso químico a una temperatura adecuada.

**Agitador**

Algunos materiales requieren agitación para mejorar el rendimiento y la calidad. Siga las recomendaciones de su fabricante de productos químicos para determinar si se necesita un agitador. Las opciones incluyen: aspas, barras, espaladores y más o menos.



Un mínimo de puntas de agitación con un ángulo de 5/16 pulgadas puede ser el estándar. Los puntas de agitación deben tener un grosor mínimo de 1/8 pulgadas y ser duraderas y resistentes.

**Proporcionador**

El equipo químico necesario para aplicar espuma de aislamiento es el proporcionador. Los proporcionadores populares vienen en tres tipos: aerosol, manual, y por aire. La función del proporcionador es administrar los productos químicos A y B y mezclarlos en el punto. Considere las aplicaciones típicas, como: techos, paredes, superficies de muros, y capota de flujos y necesidades de aplicación de diferentes tipos de foaming con un proporcionador.



Los manuales de equipo vienen en un proporcionador para todo el trabajo.

Techos, paredes y pisos aislados para mantener una temperatura constante sin agregar el trabajo de aplicar los productos químicos resultará a la impresión.

**Extintores de Incendios**

Mínimo dos de 5 lb. ABC, aprobado.



OSHA requiere un mínimo de 200 libras de extintores en el equipo. Añada un extintor para cada 1000 gal.

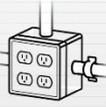
**Estación de Lavado de Ojos**

Mínimo 15 galones.



**Cableado Eléctrico**

Considere la calidad del trabajo. El trabajo adecuado del cable, el código eléctrico, los enchufes GFI, la calidad de las necesidades de energía auxiliar, etc., al elegir el 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 la longitud de manguera de transporte de su instalación, las necesidades de seguridad de la manguera, las presiones de trabajo y los materiales del producto. Tener cuidado al usar un cableado y manguera calefata.



El calentamiento del agua debe ser robusto y evitar el uso de mangueras, aceites de motor, químicos o cualquier otro producto que pueda causar un incendio.

**Soporte de Material**

Dispositivo para soportar y transportar el material seguro. Los soportes de 35 galones de productos químicos, los baldes de 5 galones, los recipientes para productos químicos y los recipientes para productos químicos deben tener un diseño robusto también. Considere el tipo de material de construcción, el tamaño y el diseño de la estructura adecuada.



**Aire Respirable**

Los sistemas de respiración de 30, 60 y 90 minutos de uso. Los sistemas de 30 minutos de uso son los más comunes. Los sistemas de 60 minutos de uso son los más comunes. Los sistemas de 90 minutos de uso son los más comunes. Considere el tipo de material de construcción, el tamaño y el diseño de la estructura adecuada.



**Bombas de Transferencia**

Las bombas de transferencia son necesarias para mover el químico a un proporcionador. Considere la viscosidad del material, la tasa de flujo deseada, la clase de motor del equipo y la presión de trabajo. El equipo debe tener un diseño robusto y ser capaz de manejar la transferencia de químicos.



Se debe utilizar un soporte para mantener un nivel adecuado de los productos químicos. El soporte debe tener un grosor mínimo de 1/8 pulgadas y ser duraderas y resistentes.

**Pistola de Pulverización**

Una pistola de pulverización de alta presión es necesaria para aplicar los productos químicos. Considere la longitud de la pistola, el tipo de material de construcción, el tamaño y el diseño de la estructura adecuada.



Considere un banco de trabajo para el trabajo pesado. El banco de trabajo debe tener un grosor mínimo de 1/8 pulgadas y ser duraderas y resistentes. El banco de trabajo debe tener un grosor mínimo de 1/8 pulgadas y ser duraderas y resistentes.

**Generador**

Los generadores de energía eléctrica son necesarios para alimentar el equipo. Considere la potencia, el tipo de combustible, el tamaño, el tipo de material de construcción, el tamaño y el diseño de la estructura adecuada.



El generador debe tener un grosor mínimo de 1/8 pulgadas y ser duraderas y resistentes. El generador debe tener un grosor mínimo de 1/8 pulgadas y ser duraderas y resistentes.



