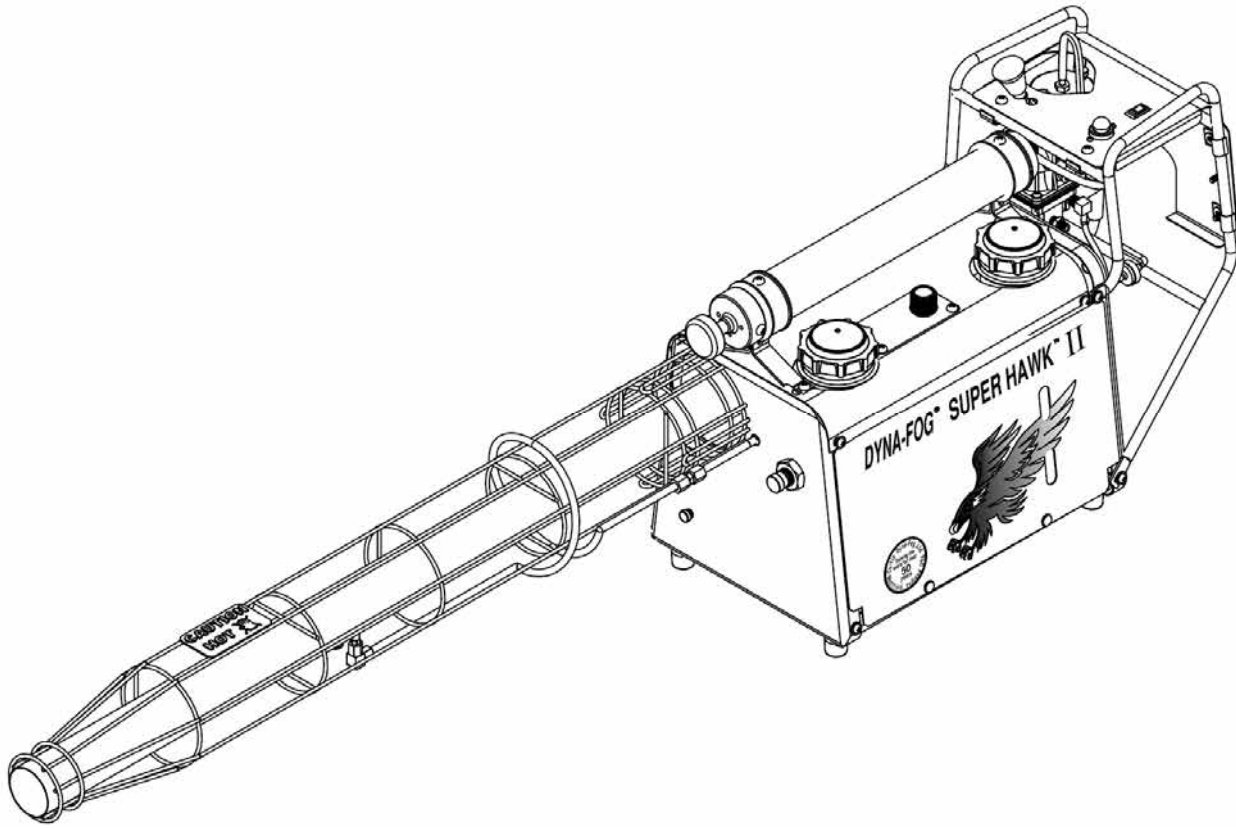


# SUPERHAWK™ II



## MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y SERVICIO

### INNOVADORES DE EQUIPOS ATOMIZADORES Y NEBULIZADORES

SUPERHAWK II es una marca registrada de Curtis Dyna-Fog, Ltd.  
DYNA-FOG es una marca registrada de Curtis Dyna-Fog, Ltd.

SUPERHAWK II es protegido por uno o más de las siguientes patentes:

Patentes en E.E.U.U.: 2,715,390; 2,738,334; 2,857,332; 2,950,592; 2,970,430; 3,052,094;  
4,030,695; 3,151,454; 4,811,901; 7,798,474; 8,006,959; 8,123,198

Canadá: 762,939

Alemania: 31-48-522

Japón: 1587278

Otras Patentes en Trámite en E.E.U.U. y Otros Países

## TABLA DE CONTENIDO

ESPECIFICACIONES.....	4
AL NUEVO PROPIETARIO.....	4
CORRESPONDENCIA.....	4
DESCRIPCION.....	4
PRINCIPIO OPERATIVO.....	5
MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	6-8
PREPARANDO EL MOTOR PARA OPERAR.....	9
CONDICIONES PARA EL ARRANQUE DEL MOTOR.....	10
PONIENDO EL MOTOR EN MARCHA.....	11
PONIENDO EN MARCHA UN MOTOR AHOGADO.....	12
DETENCION DEL MOTOR.....	13
ELECCION DE UNA FORMULACION.....	13
NEBULIZACION PARA EL CONTROL DE INSECTOS.....	14
PREPARACION PARA NEBULIZAR.....	15
NEBULIZACION EN ESPACIOS CERRADOS.....	15-16
NEBULIZACION EN ESPACIOS ABIERTOS.....	16
VALVULA DE MEDIDA (OPCIONAL) Vs. TASA DE FLUJO.....	16
TABLAS DE TIEMPO PARA NEBULIZACION.....	17
DISPERSION DE NIEBLA.....	19
PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS.....	19-21
COMIENZE A FUMIGAR.....	22

DENTENIENDO LA NEBULIZACION .....	23
LIMPIEZA.....	23
MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	25
DESPUES DE CADA USO.....	25-26
DESPUES DE CADA 8 HORAS.....	27-28
DESPUES DE CADA 25 HORAS.....	29
INSPECCION DE BATERIAS.....	29
CARBURADOR.....	30-39
DIAGRAMA DEL CARBURADOR.....	32
AJUSTES DEL CARBURADOR.....	36
DETENCION DE FALLAS.....	40-42
EL EQUIPO Y SUS COMPONENTES.....	45-52
EQUIPOS OPCIONALES.....	53-55

## ESPECIFICACIONES PARA SUPERHAWK II

Tipo.....	Termo nebulizador por Principio Pulso resonante.
Caudal de salida de formulación ...	0-11 U.S. Gal/hr .....0-42 Ltrs./hr
Performance de Motor .....	30 HP.....22 KW.....18,900 Kcal/hr.
Consumo de combustible.....	1.9 Ltrs./hr.....0.5 Gal/hr.
Peso (Vacio).....	6.4 Kg.....14.1 Lbs.
Peso (Lleno) .....	11.8 Kg.....26.0 Lbs.
Tanque de combustible.....	1.1 Ltrs.....0.3 Gal.
	Polietileno de alta densidad
Tanque de formulación .....	4.5 Ltrs .....1.2 Gal.
Alimentación eléctrica.....	Tipo "Buzzer" coil electrónico.
Método de encendido.....	"Bulbo cebador". Patentado
Alimentación eléctrica .....	(1) 1.5 Volt "AAA" Bateria Alkalina.
Largo.....	132 cm.....52 in.
Ancho.....	24.1 cm .....9.5 in.
Alto .....	36.8 cm.....14.5 in.
Tamaño de partículas.....	0,5 - 50 micrones (diámetro medio de masa)
Shipping Data:	
LxAxA.....	140 x 28 x 41 cm.....55 x 11 x 16in
Peso .....	13.2 Kg.....29 Lbs.
Volumen (cube).....	0.16 Cu. M.....5.6 Cu. Ft.

## AL NUEVO PROPIETARIO

Esta máquina es uno de los mejores generadores de nieblas insecticidas del mundo. Construido bajo severas normas de precisión, con cuidado y mantenimiento razonables, este eficiente mecanismo brindará muchas horas de servicio. Para obtener resultados óptimos, este generador de niebla debe ser operado y mantenido en total cumplimiento con estas instrucciones.

## CORRESPONDENCIA

Toda correspondencia concerniente a esta máquina o para ordenar piezas, debe referir el modelo y el número de serie. Esta información se encuentra en la placa de identificación de la máquina.

## PRINCIPIO OPERATIVO

El motor es esencialmente un tubo con una cámara de combustión, una válvula de admisión y un suministro de mezcla combustible de gasolina y aire. Para empezar, se crea una presión negativa en el tanque de combustible por depresión de una bomba flexible de cebado. Esto arrastra al combustible a la bomba de cebado, para luego ser forzado a la antecámara y a la cámara de combustión, donde es inflamado por la bujía. En la cámara de combustión se produce una explosión que expulsa los gases al tubo motor. La presión negativa generada por el flujo de gases saliendo del tubo motor hace que la válvula de admisión se abra permitiendo que más aire pase por el venturi del carburador. El aire que pasa por el carburador, aspira del mismo una mezcla combustible de gasolina. Esta mezcla es inflamada nuevamente y el ciclo se repite. La frecuencia de repetición de explosiones es de muchas veces por segundo.

La fuente inicial de ignición es una bujía alimentada por un sistema de encendido electrónico. Después de la ignición inicial la repetición de ciclos es sostenida por una espiral incandescente, parte integral e inseparable del conjunto tubo motor. Una testigo de los pulsos de presión de la cámara de combustión es conducida al interior del carburador donde acciona una bomba de combustible a diafragma para bombear gasolina adicional del tanque al carburador. Cuando la operación de la bomba de combustible se ha estabilizado, no es necesario continuar operando la bomba de cebado.

La emisión del escape de un motor pulsorreactor es baja en componentes contaminantes debido a las siguientes características fundamentales de diseño: La cámara de combustión y el largo del tubo de descarga (escape), adosada a la misma, operan a una temperatura, rojo brillante, de aprox. 1.800°F (982°C). Adicionalmente, una cantidad de aire (oxígeno) mayor a la requerida para la combustión normal de vapor combustible es alimentada al motor. De este modo la combustión es muy completa y los contaminantes formados en otros tipos de motores, son efectivamente reducidos (quemados) a sus productos finales, no contaminantes, en el motor pulsorreactor.

La formulación permanece bajo presión en el tanque de formulación hasta que es abierta la válvula de formulación. Entonces, la formulación es forzada del tanque al tubo motor, donde es inyectado en el flujo pulsante de gases calientes a alta velocidad. La formulación es partida por los gases pulsantes en pequeñas partículas, que son luego descargadas a la atmosfera.

# MEDIDAS DE SEGURIDAD

## ADVERTENCIA

### LEER Y COMPRENDER ESTAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ANTES DE OPERAR LA MAQUINA.

1. **Combustible.** Esta máquina usa **GASOLINA** por combustible y deben adoptarse todas las precauciones habitualmente aplicables a este combustible volátil. Tener cuidado de no volcar gasolina sobre la máquina, pero si esto sucediese limpiar con un trapo y permitir un tiempo de evaporación antes de poner la máquina en marcha. **COMBUSTIBLE DERRAMADO SOBRE LA MAQUINA O EN AREAS INMEDIATAS ES PELIGROSO. NO TRATAR DE PONER COMBUSTIBLE A UNA MAQUINA CALIENTE.**

2. **Formulaciones Para Nebulizar.** Todas las formulaciones para nebulizar son combustibles, o sea que pueden ser inflamadas. Esto es cierto incluso para formulaciones de alto o "sin" punto de inflamación. Un vapor líquido combustible puede inflamarse por la facilidad con que forma una mezcla uniforme con el aire que contiene el oxígeno necesario para la combustión. Como quiera que sea, las partículas menudas de líquidos o sólidos combustibles suspendidas en el aire muy próximas entre sí, son capaces de propagar llama una a otra, una vez iniciada la ignición. Una buena analogía es la explosión en los molinos de granos. Si bien las finas partículas en los molinos de granos "no tiene" punto de inflamación, son un acontecimiento demasiado frecuente las explosiones en los molinos de granos. Mientras que una formulación de alto o "sin" punto de inflamación se inflama con mucho menos facilidad que un líquido de bajo punto de inflamación (siendo por este motivo altamente preferido) la formulación de alto o "sin" punto de inflamación puede inflamarse si existen condiciones apropiadas. Estas condiciones son básicamente dos: 1) un volumen suficiente de líquido en forma de partículas finas suspendidas en el aire; y 2) una fuente de ignición suficientemente grande.

3. **Concentración de niebla.** Esta plenamente establecido que un nivel aceptable de líquido en la atmosfera es de 3.8 litros por cada 1400 metros cúbicos. Este valor incluye un factor de seguridad mínimo de 5 a 1. Pero mucho antes de llegar a esta concentración, la niebla blanca de partículas finas que genera esta máquina, reduce la visibilidad dentro de la niebla a menos de 15 pulgadas (38cm). Por lo tanto, un operador nebulizando en un área cerrada no podrá ver su camino, mucho antes de que pueda haberse alcanzado una atmosfera combustible. Si por lo contrario, el operador permanece en el exterior del área cerrada, es muy factible la sobre nebulización, particularmente si el área es pequeña, por ejemplo, espacios estrechos debajo de edificaciones o entre cielo raso y techo.

En lugares cerrados, es importante usar siempre una regulación de niebla seca para no depositar partículas de aceite sobre superficies combustibles, creando así peligro de fuego. Si se establece una atmosfera combustible o se asienta un depósito combustible, una fuente de ignición puede ocasionar fuego. Aún en áreas abiertas, debe tenerse la precaución de evitar acumulaciones innecesarias de partículas de aceite sobre los objetos en zonas de nebulización. Para evitar el peligro de fuego o de

explosión en espacios cerrados, deben calcularse cuidadosamente el volumen cerrado, el tiempo de nebulización y volumen necesario de formulación.

**4. Ignición de niebla.** El mayor peligro de ignición de niebla proviene de causas externas. Estas pueden ser llamas piloto de gas o combustible líquido o chispas de controles eléctricos tales como interruptores, relés, etc. Por ello se recomienda enfáticamente que todas estas fuentes sean eliminadas apagando todas las llamas piloto y desconectando toda la energía eléctrica antes de la nebulización.

El diseño de la máquina es tal que es muy difícil inflamar la niebla desde una fuente externa, dado que la ignición debe estar posicionada a la distancia justa de la boca de descarga para que la niebla se inflame y que esta distancia sea de 7.6 a 5.2 cm. Si una fuente externa inflama la niebla que se descarga, se producirá un efecto de soplete. Si este ocurre, soltar rápidamente el PULSADOR SI-NO DE FORMULACION para detener la descarga de niebla. No trabar nunca o bloquear en posición abierta la VALVULA SI-NO de formulación.

Con la regulación de niebla seca, que siempre hay que emplear en interiores y en áreas confinadas, la fuente de ignición debe ser continua, ya que el efecto soplete continúa brevemente si la fuente de ignición es eliminada. Con la regulación de niebla húmeda es posible que continúe el efecto soplete una vez eliminada la fuente de ignición. Nunca usar la regulación de niebla húmeda en interiores o espacios confinados. Deben tomarse precauciones extremas cuando se usa la regulación de niebla húmeda bajo cualquier circunstancia. Una regulación de niebla húmeda puede dejar un depósito de líquido sobre superficies combustibles, creando un riesgo de fuego si se produjese el efecto soplete. Una segunda fuente de ignición puede ser la máquina misma. Si la máquina deja de funcionar por alguna razón, incluso por acabarse el combustible, el operador debe soltar rápidamente el PULSADOR/BOTON SI-NO DE FORMULACION para detener la descarga de niebla. Si el motor se detiene, es posible que algo de formulación fluya al interior del tubo motor todavía caliente, donde es vaporizada. Parte de este vapor puede entonces ser arrastrado, por la convección térmica natural, a través del espacio anular de enfriamiento entre el conducto de enfriamiento y el tubo motor, hacia la cámara de combustión al rojo vivo.

Si la proporción vapor/aire es justo la correcta cuando esto ocurre, el vapor se inflama y retrocede violentamente por la boca de descarga del tubo motor, inflamando la pequeña cantidad de formulación que pueda seguir fluyendo brevemente.

La formulación en llama puede entonces gotear por la boca de descarga del conducto de enfriamiento. Si la formulación en llama entra en contacto con un material fácilmente combustible o con una superficie que ha acumulado un depósito substancial de formulación líquida, puede producirse un fuego.

**5. Equipo de seguridad.** Muchas de las formulaciones que pueden ser dispersadas con esta máquina son altamente tóxicas y requieren equipo especial de seguridad. El rótulo de la formulación debe especificar las medidas de seguridad requeridas por la formulación. Leer y seguir los procedimientos, precauciones y ADVERTENCIAS del rótulo de la formulación. También debe usarse una adecuada protección para los oídos cuando se opera esta máquina.

6. **Operación incorrecta.** No hay sustituto para las prácticas de un buen mantenimiento. Un motor con exceso de depósitos de carbón funcionará débilmente y será propenso a detenerse en cualquier momento. Una máquina que funciona débilmente también emitirá una niebla extremadamente húmeda con menores caudales de formulación lo que puede llevar a superficies rápidamente cubiertas de formulación, contribuyendo a alimentar un fuego si se produjese una ignición, tal como fue descrito más arriba. Consultar la sección MANTENIMIENTO por instrucciones de limpieza.

7. **Uso incorrecto.** Nunca ubicar la boca de descarga de la máquina cerca de una pared u otra obstrucción. El motor es mantenido a la temperatura adecuada por el aire de enfriamiento aspirado (bombeado) por gases calientes que fluyen al exterior por la boca de descarga (escape) del motor. Si este flujo de aire de enfriamiento es impedido, la máquina se sobrecalentará y puede sufrir daños permanentes que podría resultar en una explosión o fuego. Mantener una separación mínima de 61 cm entre la descarga (escape) del motor y objetos externos.

8. **Máquina averiada. Nunca operar una máquina dañada.** Una máquina dañada puede ser un peligro potencial de fuego.

9. **Viento.** Usualmente no es una buena práctica nebulizar en condiciones de viento, porque la formulación será arrastrada fuera de la aérea pretendida. Sea como sea, bajo ningún concepto debe intentarse nebulizar CONTRA el viento.

Si la máquina deja de funcionar por cualquier motivo y un ráfaga de viento forzase la formulación vaporizada hacia atrás a la cámara de combustión caliente, podría inflamarse y retroceder violentamente, causando una llamarada momentánea por la boca de descarga (escape) de la máquina.

10. **Niños.** Muchas operaciones de nebulización en áreas residenciales se realizan habitualmente en el crepúsculo. Esto confronta al operador con el problema de los niños atraídos por la niebla. Es frecuente observar niños entrar o atravesar la niebla corriendo o en bicicleta. Una vez en la niebla, no pueden ver ni ser vistos. Hay denuncias de casos de niños accidentados por chocar contra objetos ocultos por la niebla. También existe la posibilidad de fuego si la máquina emitiese una breve llamarada o se inflamase por una fuente externa. Otro posible riesgo reside en el efecto tóxico de la formulación, cuya severidad depende de la sustancia química utilizada, la densidad de la niebla y la extensión del tiempo de exposición directa.

## **IMPORTANTE**

**ES RESPONSABILIDAD DEL OPERADOR DE ESTE EQUIPO, EL PERMITIR QUE NINGUNA PERSONA JUEGE EN LA NIEBLA.**



## **OPERACION**

### **PRECAUCION**

**Leer completamente esta sección “OPERACION” y la sección “MEDIDAS DE SEGURIDAD” antes de poner la máquina en marcha por primera vez.**

## **PREPARANDO EL MOTOR PARA OPERAR**

1. Al operar esta máquina por primera vez, coloque la misma en un lugar des congestionado y bien ventilado, en un espacio abierto lejos de materiales inflamables. Ubique la máquina sobre una base de concreto o un banco de trabajo sólido y estable.
2. Quitar la tapa del tanque de gasolina y llene el tanque con gasolina común o sin plomo que tenga como mínimo 87 octanos.

### **PRECAUCION**

**Debe usarse gasolina de 87 octanos como mínimo. Use gasolina limpia. Gasolina sucia puede sobrecargar rápidamente el filtro de combustible. Agua en la gasolina puede causar detenciones del motor sin explicación aparente. Gasolina muy vieja o estacionada tiene un efecto nocivo sobre los sellos de caucho en el sistema del combustible y pueden causar arranques duros debido a una evaporización inadecuada.**

3. Coloque la tapa del tanque de gasolina y gírela firmemente en sentido horario hasta llegar al punto máximo de cierre.
4. Limpie todo combustible derramado y permita tiempo suficiente para que cualquier derrame o salpicadura no vista pueda evaporarse.

### **PRECAUCION**

**No colocar ninguna formulación en la máquina, hasta no estar bien familiarizado con el arranque y detención de motor pulsorreactor.**

# OPERACION DEL MOTOR

## PRECAUCION

**Leer completamente esta sección “OPERACION” y la sección “MEDIDAS DE SEGURIDAD” antes de operar el motor.**

### NOTA

*La etiqueta adherida a la máquina, muestra los procedimientos abreviados de limpieza y puesta en marcha; sin embargo estos deben usarse como referencia, una vez que usted se ha familiarizado con los procedimientos, **PRECAUCIONES** y **ADVERTENCIAS** de este manual.*

### NOTA

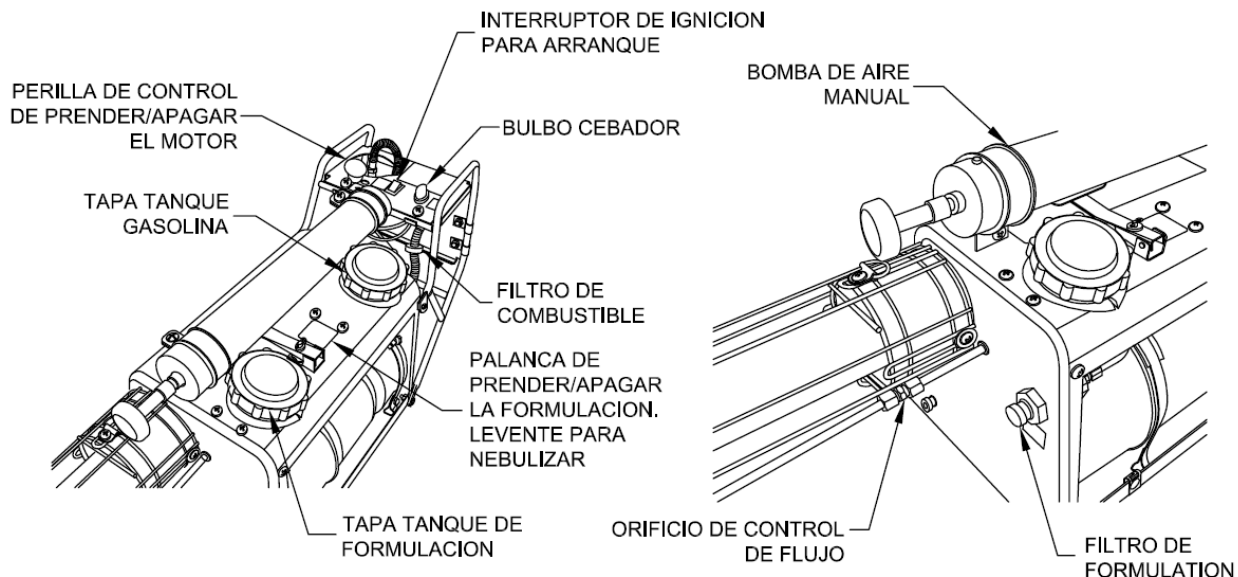
*El método usado para encender el equipo variará dependiendo ligeramente de las condiciones previas en que este se encuentre. Cualquiera que sean las condiciones existentes, siempre hay que oprimir el pulsador de ignición para hacer arrancar el motor para*

**ARRANQUE SECO:** *(Corresponde cuando la máquina se pone en marcha por primera vez, cuando se dejó agotar completamente el combustible; o cuando la máquina no ha estado en uso recientemente). Cuando se pone en marcha desde la condición seca (Todo el combustible del carburador drenado, consumido o evaporado), habrá que accionar adicionalmente la bomba de cebado para llevar combustible del tanque al bulbo de cebado.*

**ARRANQUE FRIO:** *(Corresponde cuando el motor ya fue puesto en marcha inicialmente; ha sido detenido antes de agotarse el combustible; y se ha permitido enfriarse). Bajo estas condiciones, se requiere muy poco accionamiento de la bomba de cebado dado que algo de combustible queda usualmente en el carburador. Bajo estas condiciones, un solo accionamiento de la bomba de cebado es generalmente suficiente.*

**ARRANQUE CALIENTE:** *(Corresponde cuando el motor ya fue puesto en marcha inicialmente; ha sido detenido antes de agotarse el combustible, y no se lo ha dejado enfriar). Bajo estas condiciones, generalmente no se requiere accionar la bomba de cebado, dado que algo de combustible queda habitualmente en la antecámara.*

**ARRANQUE CON MOTOR AHOGADO:** *(Corresponde cuando ha llegado demasiado combustible a la antecámara, por excesivo accionamiento de la bomba de cebado). Ver sección “PONIENDO EN MARCHA UN MOTOR AHOGADO”*



**FIGURA 1**

**PONIENDO EL MOTOR EN MARCHA**

1. Verificar que el pulsador FORMULACION SI-NO no está apretado y que la VALVULA DOSIFICADORA DE FORMULACION ha sido girada completamente en sentido horario hasta llegar al tope.
2. Posicional el interruptor de tres posiciones, colocado en la parte posterior de la máquina, en la posición adecuada para la fuente de batería que se usará.
3. Levantar la perilla de control PRENDER/APAGAR (si (on)/no (off)) y poner en la posición prender "SI" (on).

**ADVERTENCIA**

**JAMAS DEJAR LA MAQUINA DESATENDIDA CON LA PERILLA DE CONTROL PRENDER/APAGAR (SI/NO), EN LA POSICION DE"SI"(ON), PARTICULARMENTE SI LA MAQUINA ESTUVO EN FUNCIONAMIENTO. SI EL MOTOR ESTA CALIENTE Y LA PERILLA DE CONTROL SI/NO ESTA EN LA POSICION "SI"(ON), LA MAQUINA PODRIA PONERSE EN MARCHA POR SI SOLA (AUTOENCENDIDO).**

4. Accione el bulbo cebador repetidas veces hasta que el combustible sea visible .una vez que el combustible alcance el bulbo cebador, deprima y oprima el bulbo 1-2 veces cuando el motor esta frio y deprima y oprima el bulbo 0-1 vez cuando el motor está caliente.

## **ADVERTENCIA**

**NO ACCIONE EL BULBO DE CEBADO DE GASOLINA CON LA PERILLA DE CONTROL SI/NO EN POSICION APAGADA (OFF). NO INTENTE PRENDER EL EQUIPO SIN LA TAPA DEL CARBURADOR INSTALADA.**

5. Simultáneamente presione y sostenga el interruptor de encendido y accione la bomba de aire manteniendo una velocidad constante hasta que el motor comience a funcionar. Continúe presionando el interruptor de encendido hasta que el motor esté caliente y corriendo fuertemente.

## **IMPORTANTE**

**Deprimiendo excesivamente el bulbo cebador ahogará la máquina. Ahogación significa que una cantidad excesiva de gasolina ha alcanzado la bujía. Un motor ahogado requiere varias bombeadas consistentes para arrancar. Si el motor no ha arrancado dentro de 20 bombeadas, repita los pasos 4 y 5.**

## **ADVERTENCIA**

**Si una llamarada es emitida por la boca de descarga "escape" del motor, el motor está ahogado. UN MOTOR AHOGADO PUEDE PRODUCIR UN FUERTE SONIDO DE EXPLOSION Y CAUSAR QUE UNA PEQUEÑA LLAMARADA SEA EMITIDA POR LA BOCA DE DESCARGA "ESCAPE" DEL MOTOR.**

## **PONIENDO EN MARCHA UN MOTOR AHOGADO**

1. Verificar que el pulsador FORMULACION SI-NO no está apretado y que la VALVULA DOSIFICADORA DE FORMULACION ha sido girada completamente en sentido horario hasta llegar al tope.
2. Levantar el control SI/NO y colocar en la posición SI.
3. Oprimir simultáneamente los pulsadores de "ignición" y de "aire".
4. Si el motor no arranca en aprox. 40 segundos, repetir los pasos 4 y 5 de las instrucciones de puesta en marcha

## DETENCION DEL MOTOR

1. Para detener el motor, levantar el control SI-NO y poner en posición NO.

### ADVERTENCIA

**PARA EVITAR EL ARRANQUE ACCIDENTAL DE LA MÁQUINA DURANTE TRANSPORTE O ALMACENAMIENTO, COLOQUE EL INTERRUPTOR DE ELEGIR LA FUENTE DE ENERGÍA EN LA POSICIÓN CENTRAL, APAGADO.**

## ELECCION DE UNA FORMULACION

El termo nebulización es un método eficiente y económico que no deja residuos, para el control de insectos. Pero la máquina nebulizadora no puede hacer el trabajo ella sola. El insecticida adecuado, correctamente formulado es absolutamente necesario. La máquina aceptará soluciones no efectivas y pobremente compuestas y el aspecto de la niebla no será en nada diferente al de un compuesto efectivo y bien formulado, pero le faltará el poder letal. Es necesario que el insecticida mate los insectos.

Formulaciones incorrectamente compuestas pueden decantar en el sistema de formulación y dar pobres resultados. En general el distribuidor de agroquímicos está calificado para hacer recomendaciones y suministrar insecticidas correctamente formulados; pero si hay dudas sobre la operación y el funcionamiento de la máquina, contactar al representante Dyna-Fog de su zona.

Usar únicamente formulaciones preparadas para termo nebulización y para la tarea específica a ser realizada. Esta información debe encontrarse en el rótulo de la formulación.

### ADVERTENCIA

**ESTE DISPOSITIVO ESTA DISEÑADO PARA DISPERSAR SOLUCIONES QUIMICAS EN FORMA DE NIEBLA. LA MAYORIA DE LAS SOLUCIONES QUIMICAS QUE PUEDEN SER DISPERSADAS CON ESTA MAQUINA DEBEN ESTAR REGISTRADAS O SER APROBADAS POR DIVERSOS ORGANISMOS ESTATALES. EL USO DE ALGUNAS DE ESTAS SOLUCIONES PUEDE ESTAR RESTRINGIDO, REGLAMENTADO O PROHIBIDO EN CIERTAS AREAS.**

# NEBULIZACION PARA CONTROL DE INSECTOS

## PRECAUCION

Antes de poner una formulación en el tanque, el operador debe estar completamente familiarizado con el arranque y la detención del motor pulsorreactor. Si usted está operando la máquina por primera vez, hacer arrancar y detener el motor varias veces. Esto también es una buena práctica para operadores experimentados que pueden estar operando una máquina nueva o pueden estar reactivando una máquina vieja recién reparada o después de un período de inactividad. Consultar las secciones apropiadas sobre las instrucciones para prender y apagar el equipo.

## ADVERTENCIA

LEER LA SECCION- "MEDIDAS DE SEGURIDAD"- ANTES DE PREPARARSE PARA ADMINISTRAR LA NEBULIZACION.

LEER CUIDADOSAMENTE Y COMPRENDER TODA INFORMACION, PRECAUCIONES, Y ADVERTENCIAS DEL ROTULO DE LA FORMULACION QUE PUEDAN AFECTAR LA SEGURIDAD PERSONAL.

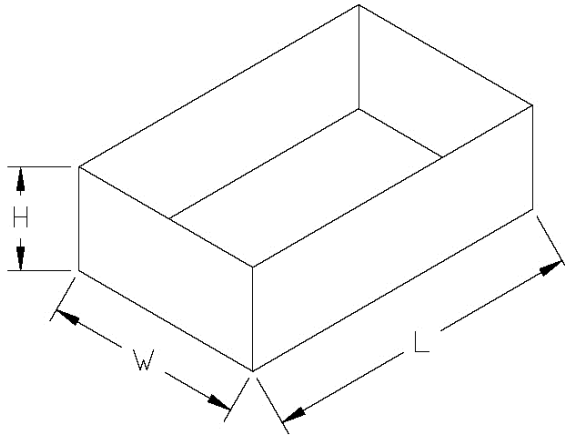
CONOCER LOS PELIGROS DE LA SOLUCION USADA Y SABER QUE HACER EN CASO DE UN ACCIDENTE RELACIONADO CON LA SOLUCION.

USAR SIEMPRE EL EQUIPO DE SEGURIDAD ADECUADO Y VESTIR DE ACUERDO AL PRODUCTO QUIMICO QUE SE ESTA UTILIZANDO.

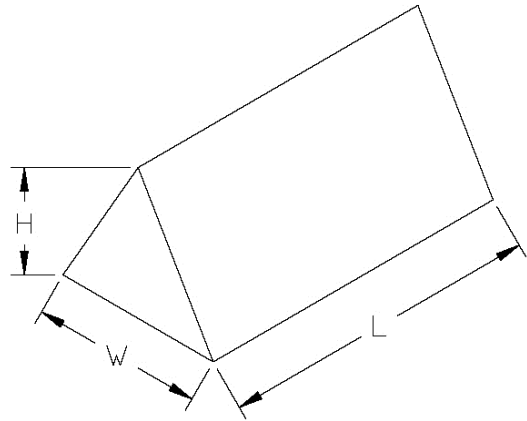
# PREPARACION PARA NEBULIZAR

## NEBULIZANDO EN ESPACIOS CERRADOS:

Cuando se piensa en nebulizar espacios cerrados tales como edificaciones, espacios estrechos que permiten el acceso de una sola persona y espacios entre cielo raso y techo, debe usarse una niebla "seca". Para evitar un sobre aplicación hay que calcular cuidadosamente el volumen del espacio cerrado, el volumen requerido de formulación y el tiempo de aplicación. A continuación se ilustran algunas fórmulas para hallar el volumen de figuras sencillas, como las que habitualmente se encuentran en las estructuras.



$$V=L \times W \times H$$



$$V=\frac{L \times W \times H}{2}$$

**FIGURA 2**

### ANTES DE NEBULIZAR:

1. Determinar el volumen del espacio cerrado a ser nebulizado en metros cúbicos. Leer el rótulo de la formulación y determinar el régimen normal de utilización de la formulación. Este fluctúa habitualmente entre 100 mililitros por cada 100 metros cúbicos y 100 mililitros por cada 300 metros cúbicos.
2. Determinar el volumen requerido de formulación.
3. Determinar el tiempo de aplicación.

### NOTA

*Las tablas 1 y 2 se dan como referencia rápida para determinar el tiempo de aplicación.*

*Como "norma empírica", cuando se nebuliza en interiores, la regulación de la válvula dosificadora (opcional) nunca debe ser mayor de 4. si su equipo está equipado con orificios fijos en lugar de válvula medidora, utilice el orificio # 36 como limitador de flujo*

máximo. Además el operador debe mantener una separación mínima de 8 pies (2.45 metros) entre la boca de descarga de la máquina y el objetivo a ser nebulizado.

### EJEMPLO:

PASO 1: Supongamos que el espacio del altillo mostrado en la página anterior tiene una base (W) de 26 pies, una altura (H) de 7 pies, y un largo (L) de 43 pies. El volumen (V) puede ser determinado como sigue:

$$V = \frac{26 \times 7 \times 43}{2} = 3913 = 3900 \text{ pies cúbicos}$$

Supongamos también que el rótulo de la formulación especifica un régimen de utilización normal de 1 onza por cada 3000 pies cúbicos (Tabla 2). Conociendo el régimen de aplicación del rótulo y el volumen del espacio a nebulizar, se determinan el volumen de formulación y el tiempo de aplicación de siguiente manera:

Paso 2: El volumen normal requerido de formulación es:

$$\frac{(3900 \text{ pies cúbicos}) \times (1 \text{ onza})}{3000 \text{ pies cúbicos}} = 1.3 \text{ onzas}$$

Paso 3: El tiempo normal para nebulizar 1.3 pies cúbicos es:

$$\frac{(1.3 \text{ onzas})}{(t \text{ segundos})} \times \frac{(5 \text{ onzas})}{(60 \text{ segundos})}$$

$$t \text{ segundos} = \frac{(60 \text{ segundos}) (1.3 \text{ onzas})}{5 \text{ onzas}} = 15 \text{ segundos}$$

Donde "t" es el tiempo normal de fumigación y 5 onzas es la taza de flujo promedio de la máquina para alcanzar una "fumigación en seco".

### NEBULIZANDO EN EXTERIORES:

Leer y Seguir todas las precauciones y advertencias para "Dispersión de Niebla" de páginas 17 y 18. Leer y seguir las instrucciones para termo nebulización del rótulo de la solución química.

### POSICION VALVULA DE MEDIDA vs. LA TAZA DE FLUJO-(OPCIONAL)

El siguiente gráfico representa una relación aproximada entre la regulación de la válvula dosificadora (0-10) y el régimen de caudal de formulación. Este gráfico fue elaborado usando fuel oil (viscosidad aproximada 1 centipoise) como formulación nebulizada.

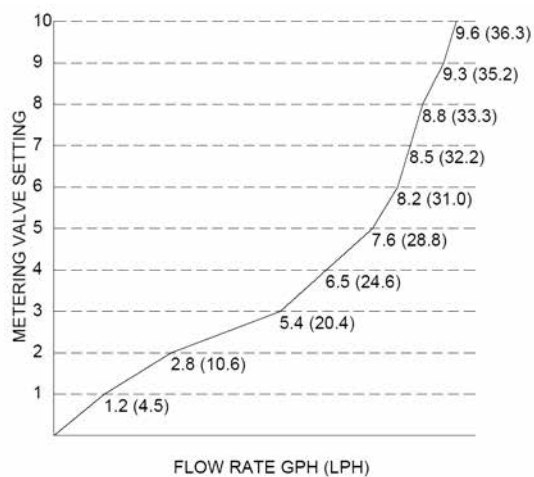


FIGURA 3



## VOLUMEN DEL ESPACIO CERRADO vs. VOLUMEN DE FORMULACION Y TIEMPO DE APLICACION

Basada en un régimen de aplicación, según rótulo de formulación de:  
 1 onza fluida por cada 1000 pies cúbicos  
 100 mililitros (ml) por cada 100 metros cúbicos (m cu.)

Volumen del espacio cerrado pies cu. (m cu.)		Régimen medio de caudal * para lograr niebla "seca"		Tiempo de aplicación (segundos)
		onza/min	(ml/min)	
1000	(30)	5	(150)	12
2000	(60)	5	(150)	24
3000	(90)	5	(150)	36
5000	(140)	5	(150)	60
10000	(280)	5	(150)	120
20000	(560)	5	(150)	240
30000	(840)	5	(150)	360
40000	(1120)	5	(150)	480
50000	(1400)	5	(150)	600

**TABLA 1**

## VOLUMEN DEL ESPACIO CERRADO vs. VOLUMEN DE FORMULACION Y TIEMPO DE APLICACION

Basada en un régimen de aplicación, según rótulo de formulación de:  
 1 onza fluida por cada 3000 pies cúbicos  
 100 mililitros (ml) por cada 300 metros cúbicos (m cu.)

Volumen del espacio cerrado pies cu. (m cu.)		Régimen medio de caudal * para lograr niebla "seca"		Tiempo de aplicación (segundos)
		onza/min	(ml/min)	
1000	(30)	5	(150)	4
2000	(60)	5	(150)	8
3000	(90)	5	(150)	12
5000	(140)	5	(150)	20
10000	(280)	5	(150)	40
20000	(560)	5	(150)	80
30000	(840)	5	(150)	120
40000	(1120)	5	(150)	160
50000	(1400)	5	(150)	200

**TABLA 2**

\* Este régimen de caudal es un valor promedio. El caudal real necesario para generar una niebla "seca" puede variar en función de: la viscosidad de la formulación, la presión del tanque de formulación y las características operativas del motor. Para nebulizar en áreas cerradas, debe usarse una niebla "seca". Ver

ADVERTENCIAS para DISPERSION DE NIEBLA (página 19 a 20). Para ensayar si la niebla es "seca", consultar sección "Precauciones" (página 21).

## **ADVERTENCIA**

**SI EL REGIMEN REQUERIDO PARA LOGRAR UNA NIEBLA "SECA" ES MAYOR O MENOR AL REGIMEN MEDIO DADO EN LAS TABLAS 1 y 2, EL TIEMPO DE APLICACION PARA EL ESPACIO CERRADO SERA DIFERENTE AL MOSTRADO. (VER PASO 3 EN PÁGINA 16 PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE APLICACION).**

**TAMBIEN DEBE HACERSE NOTAR QUE LAS TABLAS 1 Y 2 ESTAN BASADAS EN UN REGIMEN DE APLICACION DE 2.3 GAL/HR (8.9 L/HR) ó 150 ML/MIN DE NIEBLA "SECA", SEGUN LO INDICADO.**

1. Si el motor está en marcha, detener el motor y esperar 15 segundos para que escape la presión del interior del tanque de formulación

## **PRECAUCION**

**Retire la tapa del tanque lentamente.**

2. Girar la tapa del tanque de formulación completamente en sentido anti horario y retirar del cuerpo del tanque de formulación.

3. Llene el tanque de formulación con la cantidad adecuada.

## **NOTA**

*Es aconsejable poner en el tanque, únicamente tanta formulación como sea necesario para realizar un trabajo en particular. De este modo el tanque de formulación quedará vacío cuando el trabajo de nebulización sea terminado.*

## **ADVERTENCIA**

**NO UTILIZAR SUBSTANCIAS DE RECIPIENTES SIN ROTULOS O CON ROTULOS EVIDENTEMENTE ALTERADOS. LEER EL ROTULO DE LA SOLUCION QUIMICA Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES PARA TERMONEBULIZAR UNA SOLUCION.**

4. Colocar la tapa del tanque de formulación y girar en sentido horario hasta alcanzar el tope.

## **NOTA**

*El tanque de formulación debe estar cerrado herméticamente para que la máquina funcione correctamente.*

## **DISPERSION DE NIEBLA**

### **PRECAUCION**

**Leer la “SECCION OPERACION” y “MEDIDAS DE SEGURIDAD” antes de poner en marcha la máquina con el propósito de dispersar niebla.**

### **ADVERTENCIA**

**BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA USAR UNA NIEBLA HUMEDA EN AREAS CERRADAS**

**NO NEBULIZAR NINGUN LUGAR CERRADO MENOR DE 500 PIES CUBICOS (14 METROS CUBICOS) CON ESTA MAQUINA.**

**NO NEBULIZAR UN ESPACIO CERRADO POR MAS DE 7.5 SEGUNDOS POR CADA 1000 PIES CUBICOS (28 METROS CUBICOS) DE ESPACIO CERRADO.**

**(ESTA INFORMACION ESTA BASADA EN UN REGIMEN DE SALIDA MAXIMO DE LA MAQUINA DE 9 GAL/HR (38 L/HR) o DE 19 OZ/MIN (568 ml/min). LO QUE EQUIVALE A 1 GAL/50,000 PIES CUBICOS).**

**APAGAR TODAS LAS LLAMAS PILOTO DE GAS O COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y DESCONECTAR TODA LA ENERGIA ELECTRICA ANTES DE NEBULIZAR.**

**NO NEBULIZAR CERCA DE UNA LLAMA ABIERTA O DE MATERIALES CALIENTES. ESTO INCLUYE FOSFOROS ENCENDIDOS, CIGARRILLOS, ETC**

**NO TRABAR O BLOQUEAR EN ABIERTO EL PULSADOR SI-NO DE FORMULACION Y NO DEJAR LA MAQUINA DESATENDIDA O FUNCIONANDO SOLA.**

**SI EL MOTOR SE DETIENE POR CUALQUIER MOTIVO, SOLTAR INMEDIATAMENTE EL PULSADOR SI-NO DE FORMULACION.**

**SI UNA FUENTE EXTERNA INFLAMA O PROVOCA EL EFECTO ANTORCHA DE LA NIEBLA, SOLTAR INMEDIATAMENTE EL PULSADOR SI-NO DE FORMULACION.**

**JAMAS VOLCAR LA MAQUINA SOBRE SUS LADOS.**

**NO PONER LA BOCA DE DESCARGA "ESCAPE" DE UNA MAQUINA EN MARCHA A MENOS DE 24 PULGADAS (61 cm) DE UNA PARED O DE OTRA OBSTRUCCION. ESTO PUEDE CAUSAR EL SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR Y HACER QUE LA MAQUINA SUFRA DAÑOS PERMANENTES LO CUAL CONDUCE A FUEGO O EXPLOSION.**

**NO TOCAR EL TUBO MOTOR CALIENTE. PERMITIR UN TIEMPO SUFICIENTE DE ENFRIAMIENTO DESPUES DE LA OPERACION, ANTES DE INTENTAR AJUSTES, REPARACIONES O MANTENIMIENTO**

**NO MIRAR DENTRO DEL TUBO DE DESCARGA (ESCAPE).**

**NO NEBULIZAR CONTRA EL VIENTO.**

**NO DEJAR LA NIEBLA DIRIGIDA CONTINUAMENTE A LA MISMA ZONA U OBJETO. ESTO PUEDE PROVOCAR UNA ACUMULACION DE SUBSTANCIA INFLAMABLE O DEJAR DEPOSITOS INDESEABLES SOBRE PAREDES, MUEBLES, ETC.**

#### **NOTA**

*El flujo de formulación al ORIFICIO DE INYECCION es controlado por el orificio fijo restrictor de flujo o (válvula de medición de formulación opcional) que controla la tasa de flujo, como la válvula PRENDER/APAGAR (ON/OFF). Los orificios fijos que vienen con su equipo son:*

<b>ORIFICIO</b>	<b>GPH</b>	<b>LPH</b>
# 24	1.5	5.7
# 28	2.6	10.0
# 36	4.6	17.5
# 60	8.0	30.0
# 72*	11.0	41.0

\*El orificio #72 es el tamaño normal instalado con su equipo y es probado en la fábrica para tasas de flujo correcta.

## **ADVERTENCIA**

**LOS ORIFICIOS CON LOS NUMEROS MAS GRANDES PRODUCEN TASAS DE FLUJO MAS ALTAS. POR ESO, EL RENDIMIENTO DE NIEBLA DE LOS ORIFICIOS CON NUMEROS MAS BAJOS (#24, #28, y #36) PRODUCIRAN NIEBLA MAS SECA. LA CANTIDAD DE NIEBLA CAMBIA DE “SECA” A “HUMEDA” CUANDO SE AUMENTAN LA TASA DE FLUJO. SIEMPRE VERIFIQUE QUE LA NIEBLA SEA SECA ANTES DE FUMIGAR EN INTERIORES. EL PUNTO EN QUE SE CAMBIA DE SECA A HÚMEDA DEPENDE DE VARIABLES COMO PRESION DEL TANQUE DE FORMULACION, VISCOCIDAD DE LA FORMULATION, EL ESTADO DE LIMPIEZA DEL SISTEMA DE FORMULATION Y LAS CARACTERISTICAS DE OPERACION DEL MOTOR.**

## **PRECAUCION**

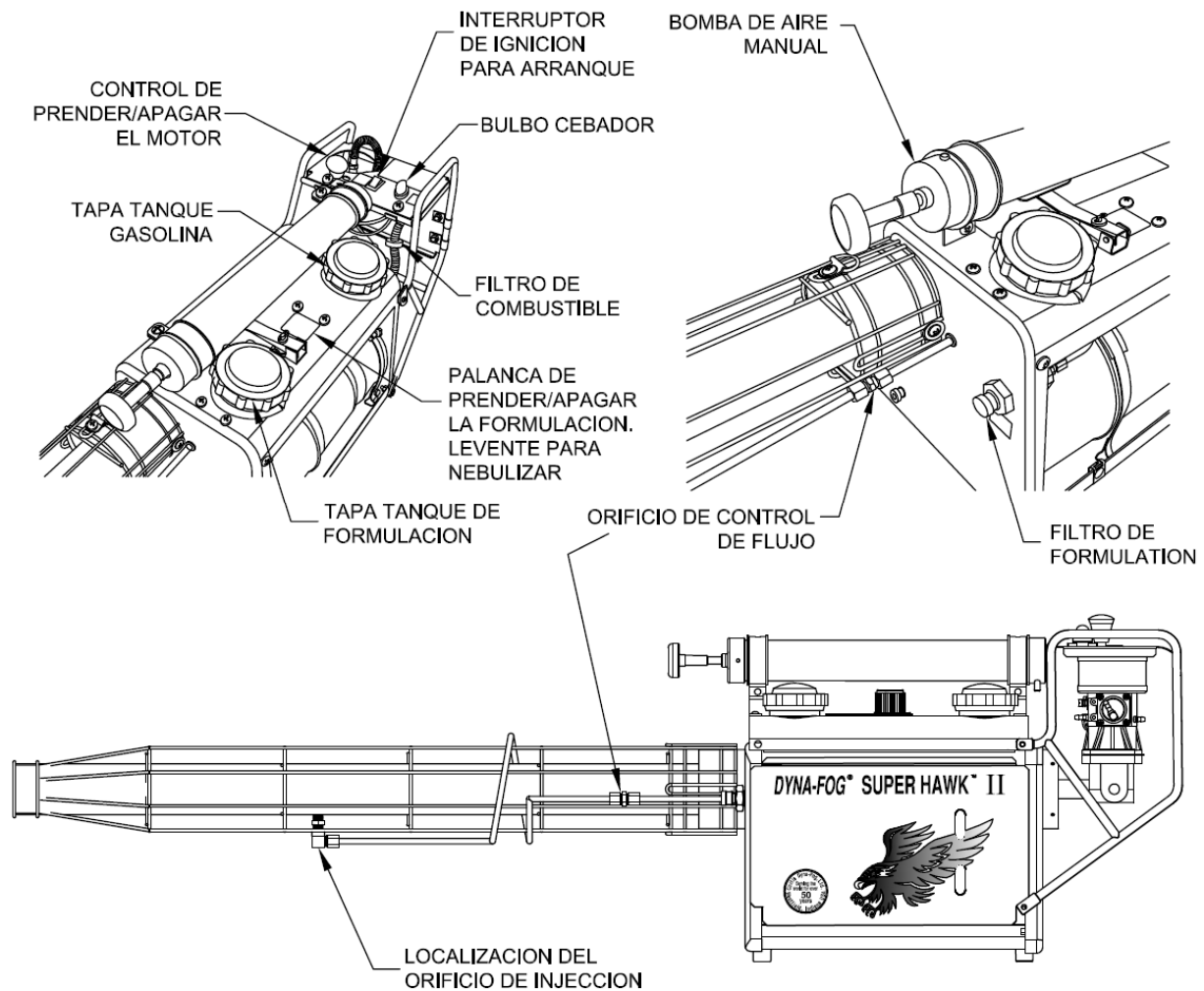
**Cuando se pretende nebulizar dentro de un área cerrada, el operador debe primero probar la nebulización para verificar que si es seca antes de entrar en el área cerrada. Para probar la calidad de la nebulización pase un pedazo de papel oscuro o un objeto brillante a través de la nebulización a una distancia de aproximadamente 24 pulgadas (61 cm) de la punta de escape de la máquina. Si hay cualquier acumulación visual en el papel o objeto, la nebulización debe ser considerada como húmeda y el orificio de control de flujo reducido a un número menor (si es el caso, la válvula de medición de la formulación debe ser cambiada a una graduación más seca). Dese a usted mismo un margen de seguridad al seleccionar la tasa de flujo de formulación.**

# COMIENZE A FUMIGAR

## ADVERTENCIA

**¡ASEGURE QUE LA PERSONA OPERANDO LA MAQUINA ESTE VESTIDA CON ROPA DE SEGURIDAD APROBADA POR LA OSHA (I.E. GUANTES, RESPIRADOR, PROTECCION PARA LOS OJOS, ETC...) ANTES DE INTENTAR A NEBULIZAR! SIGUIENDO TODAS LAS NOTAS, PRECAUCIONES, Y ADVERTENCIAS EN ESTE MANUAL Y EN EL ROTULO DE FORMULACION.**

1. Prenda la máquina como se especifica en la sección de PRENDER LA MAQUINA.
2. Verifique que la tapa del Tanque de la Formulación esté apretada.
3. Cuando la máquina está funcionando parejamente, hale la palanca de la VÁLVULA DE COTROL DE FORMULACIÓN. Suéltela para dejar de nebulizar.
4. Observe la producción de niebla y si es necesario después de dejar que la máquina se enfríe, elija un orificio de control diferente que dará la calidad de niebla deseada.



**FIGURA 4**

## DETENIENDO LA FUMIGACION

1. Cuando se termina la fumigación, suelte la palanca PRENDER/APAGAR (ON/OFF) de la FORMULACION, y si es aplicable, gire la VALVULA DE MEDICION DE LA FORMULACION en dirección de las manecillas del reloj hasta alcanzar su tope máximo.
2. Detenga el motor levantando el control de PRENDER/APAGAR (ON/OFF) y colocándolo en la posición APAGADO (OFF).

## LIMPIEZA

1. Vacíe la cantidad restante de la formulación no utilizada del tanque en su recipiente original para su adecuado almacenamiento.

## **PRECAUCION**

**Almacenar todas las formulaciones donde no tengan accesos niños u otras personas que puedan desconocer los peligros potenciales involucrados.**

**No almacenar formulaciones en envases sin identificación o inadecuados de cualquier otro modo.**

**No almacenar formulaciones en envases vacíos de comestibles o bebidas o en cualquier envase marcado para otras sustancias.**

**No utilizar envases vacíos de formulaciones para otros fines.**

**Disponer de los envases vacíos de acuerdo a las instrucciones del rótulo de la formulación**

2. Una vez almacenada adecuadamente la formulación proceder con las operaciones de mantenimiento "DESPUES DE CADA APLICACION" de la sección MANTENIMIENTO de este manual.

### **NOTA**

*Muchas formulaciones liberan residuos que pueden asentarse en el tanque de formulación. Si estos residuos se dejan acumular en el tanque, pueden ser eventualmente arrastrados a través del sistema de formulación formando sedimentos en el sistema. Este sedimento puede obstruir completamente el sistema de formulación, haciendo imposible la nebulización.*

## **PRECAUCION**

**Dado que la máquina aun puede contener gasolina en el tanque, debe almacenarse la misma, entre trabajos, bajo condiciones similares a las que corresponden a los contenedores de gasolina en general, i.e. almacenar en un lugar fresco y bien ventilado, lejos de cualquier fuente de ignición.**

3. Si la máquina va a ser almacenada por un tiempo prolongado o debe ser transportada, consultar la sección ALMACENADO Y TRANSPORTE



## MANTENIMIENTO

Un Programa de mantenimiento exitoso comienza después de la primera utilización de la máquina y no cuando la máquina ha dejado de funcionar. Los números entre paréntesis refieren a los números de identificación de partes. Por ejemplo (Fig. 10, Ref. 10) identifica al Conjunto Línea de Inyección.

### DESPUES DE CADA APLICACION

Si la máquina va a quedar inactiva por más de (1) hora, lavar el sistema como se explica a continuación, para evitar válvulas engranadas y líneas ocluidas como resultante de residuos de formulación.

### LAVADO DEL SISTEMA DE FORMULACION

1. Drenar el tanque de formulación removiendo el tapón que se encuentra en la parte.

#### PRECAUCION

**Almacenar adecuadamente la formulación ver las precauciones para la limpieza.**

2. Verter medio litro de kerosene, fuel oil No. 2 o diesel oil en el tanque de formulación y agitar enérgicamente dentro del tanque.
3. Poner el motor en marcha de acuerdo a la sección OPERACION y nebulizar todo el líquido del tanque.

#### ADVERTENCIA

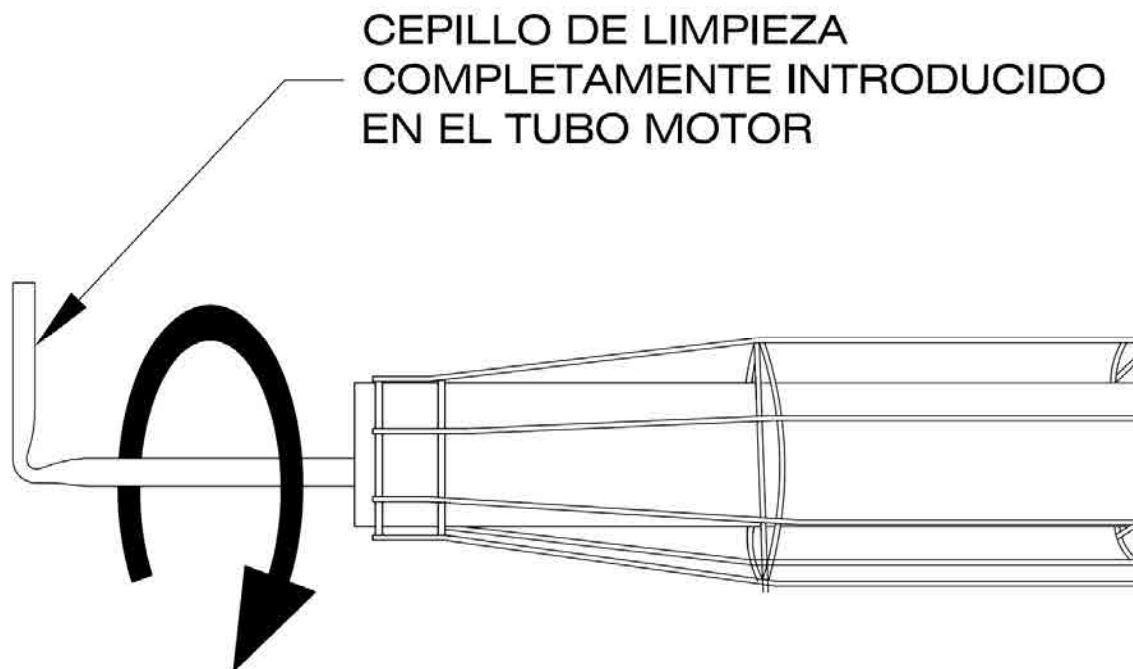
**DEBEN APLICARSE A ESTE PROCEDIMIENTO DE LAVADO, TODAS LAS PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS APLICABLES A LA OPERACION Y A LA NEBULIZACION.**

## INSPECCION POR RESIDUOS DE FORMULACION

Examinar el tanque y el sistema de formulación por residuos. Si se forman depósitos, aumentar la cantidad de líquido de lavado que se nebuliza después de cada aplicación.

### LIMPIEZA DEL TUBO DE DESCARGA O ESCAPE DEL MOTOR

1. Usando la herramienta especial de limpieza (Fig. 5), introducir el cepillo en el tubo de descarga (escape) y girar en sentido horario a medida que se empuja la herramienta dentro del tubo, hasta donde la manija lo permita.
2. Continuar girando la herramienta en la misma dirección, tirando hacia afuera y sacar el cepillo del tubo.



**FIGURA 5**

#### NOTA

*Normalmente no es necesario empujar y tirar con mucha fuerza la manija del cepillo; sin embargo, si el tubo motor no es limpiado periódicamente, se hará cada vez más difícil de limpiar. Empujar y tirar con suavidad y continuar girando. El carbón suelto del tubo será eliminado en la próxima puesta en marcha del motor.*

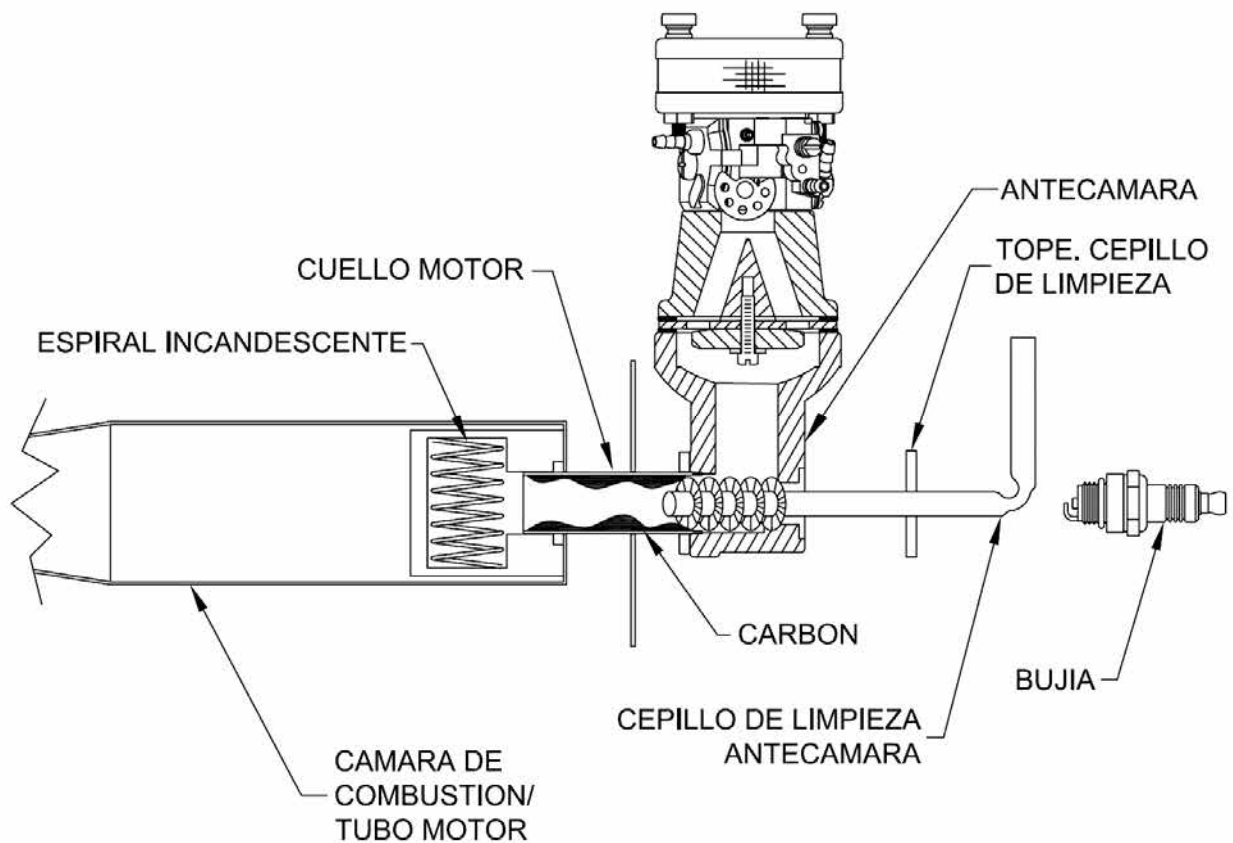
## CADA (8) HORAS DE APLICACION

### Limpieza del filtro de formulación

1. Desmontar los FILTROS DE FORMULACION localizados uno en el panel frontal y el otro en el cuello del tanque. Limpiarlos con detergente y agua.
2. Si en el filtro quedan depósitos que no desaparecen con agua y jabón, limpiar el filtro con limpiador especial para carburadores.
3. Secar prolijamente el filtro y reinstalar

### PRECAUCION

**No operar el sistema sin los filtros de formulación. Grandes daños pueden ocurrir al sistema debido a la obstrucción de las líneas y los orificios.**



**FIGURA 6**

## LIMPIEZA DEL CUELLO DEL MOTOR

### NOTA

*Para quitar el carbón, puede usarse un destornillador u otra herramienta similar.*

### PRECAUCION

**Debe tenerse extrema precaución para no dañar la espiral incandescente de la cámara de combustión. Cualquier herramienta utilizada debe ser lo suficientemente corta como para que la punta de la herramienta no pueda alcanzar y dañar la espiral incandescente.**

### ADVERTENCIA

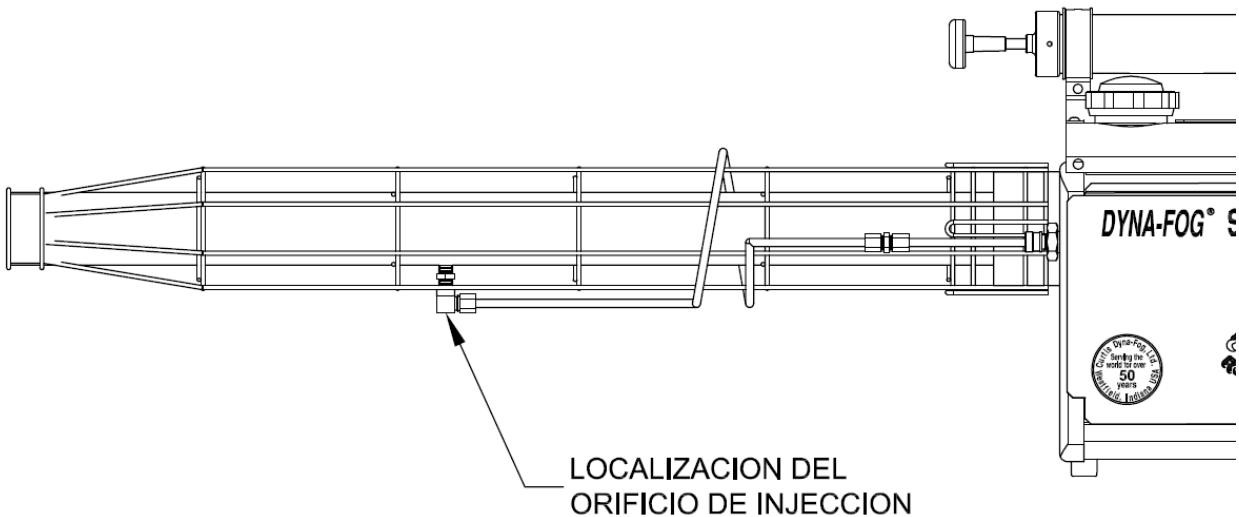
**UNA ESPIRAL INCANDESCENTE DAÑADA O FUERA DE POSICION SERA CAUSA DE ARRANQUE Y FUNCIONAMIENTO POBRES DEL MOTOR. ACUMULACIONES DE CARBON EN EL CUELLO DEL MOTOR, TIENEN COMO RESULTANTE FINAL ARRANQUES DUROS Y BAJA FUNCIONAMIENTO.**

## EXAMEN DE LA BUJIA

En general, la bujía se descompone únicamente si la porcelana se agrieta o se rompe. Ocasionalmente se formará carbón en los electrodos. Cuando esto sucede, eliminar el carbón con un trozo de viruta de acero. La luz de bujía es de 1.50 mm (0.060"). Siempre colocar la bujía con los dedos. **JAMAS DEBE USARSE UNA LLAVE PARA AJUSTAR LA BUJIA.**

## REGULACION DEL CONTROL SI/NO (ON/OFF)

1. Si el varillaje del control SI-NO no hace girar la leva del cebador desde la posición todo abierta hasta la posición todo cerrado, habrá que regular el varillaje
2. Para regular el varillaje, aflojar la tuerca de fijación y hacer girar el alambre de control dentro del varillaje de control en la dirección necesaria. Cuando funciona correctamente, el control SI-NO debe hacer girar la leva del cebador al máximo de su recorrido en ambas direcciones.



**FIGURA 7**

## **DESPUES DE CADA 25 HORAS DE OPERACION**

LIMPIE EL ORIFICIO DE INYECCION DE FORMULACION

1. Desconecte la línea de Inyección de la Formulación en el extremo de inyección y después retire el codo conjunto (Fig. 7).
2. Inserte un alambre a través del acople dentro del tubo del motor para retirar los depósitos de carbón.
3. Entonces conecte nuevamente el codo conjunto y la Línea de Inyección de la Formulación.

## **REVISE EL FILTRO DE COMBUSTIBLE**

Retire el Filtro de Combustible (Fig. 4) de la línea del combustible. Si está sucio instale uno de reemplazo y revise el filtro dentro del carburador (vea la Sección de Carburación).

## **REVISE LAS BATERIAS**

Ninguna cantidad de tiempo puede ser establecido para el reemplazo de las baterías tamaño “D”, pero la intensidad de chispa debe ser revisada cuando la máquina no funciona normalmente. Mire la sección sobre “Detección de Fallas”.

El voltaje nominal de las baterías completamente cargadas debe ser al menos de 12 voltios C. D. Este voltaje variará ligeramente con la edad de las baterías y con las condiciones de la temperatura ambiental. Bajo algunas circunstancias, puede variar tanto como +/-2 voltios.

## **ADVERTENCIA**

**EL USO IMPROPIO DE LAS BATERIAS PUEDE PROVOCAR PERDIDA Y EXPLOSION. POR LO TANTO, OBSERVE ESTRICTAMENTE LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES.**

- (1) INSTALE LAS BATERIAS CON LAS POLARIDADES POSITIVA (+) Y NEGATIVA (-) EN LAS DIRECCIONES ADECUADAS.**
- (2) NUNCA UTILICE JUNTAS BATERIAS NUEVAS Y VIEJAS.**
- (3) NO UTILICE BATERIAS ALCALINAS CILINDRICAS CON OTROS TIPOS DE BATERIAS.**
- (4) NUNCA INTENTE HACER CORTO CIRCUITO, DESARMAR O QUEMAR LAS BATERIAS. NO TIRE LAS BATERIAS EN EL FUEGO.**

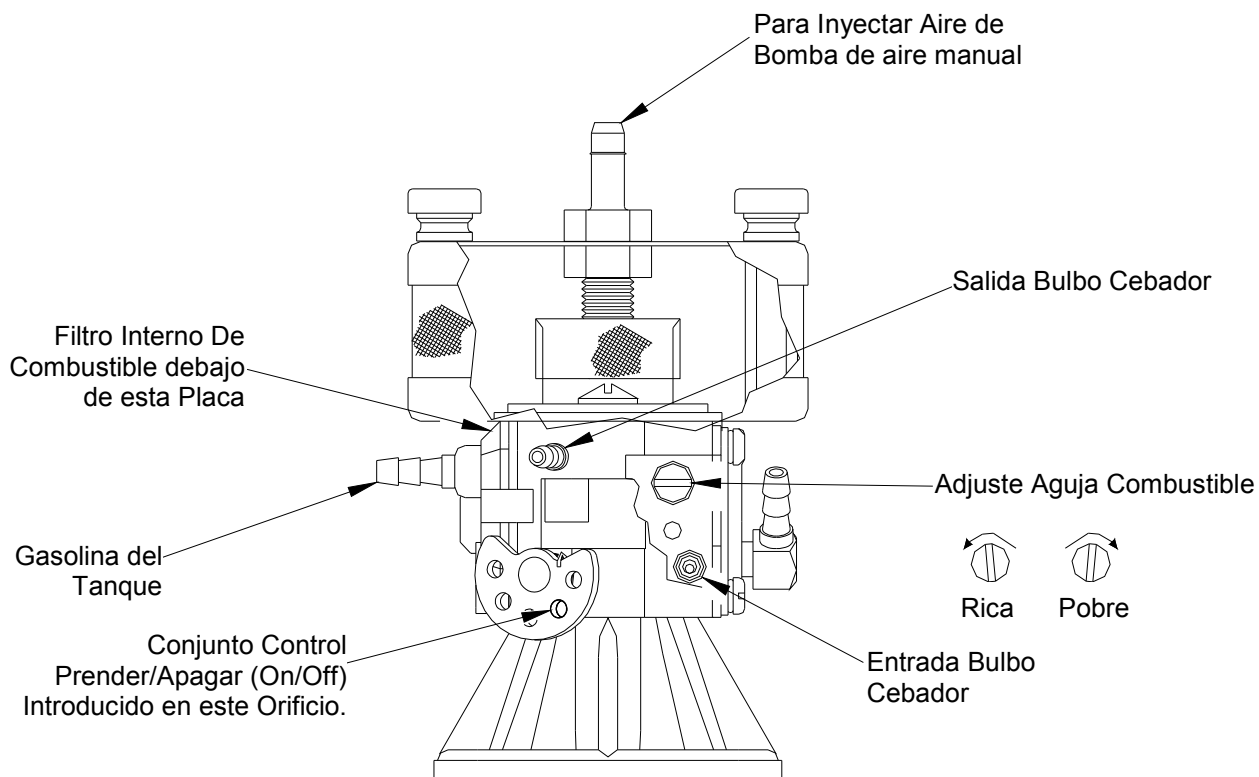
**LAS BATERIAS ALCALINAS CILINDRICAS NO SON RECARGABLES. SI SE RECARGAN, PUEDEN GOTEAR Y EXPLOTAR.**

## **CARBURADOR**

El carburador de esta máquina no necesita ajustes o mantenimiento frecuentes. Cuidando de poner únicamente gasolina limpia en la máquina, reducirá significativamente los inconvenientes con el carburador. La aguja reguladora de mínima viene pre regulada de fábrica para una altitud sobre el nivel del mar de aprox. 305 metros. Pueden ser necesario ajuste menor de esta aguja para grandes alturas. Cuando el carburador está con la regulación nominal como se explica más abajo, se encontrará que las dificultades de rendimiento son originadas por causas ajenas al carburador. Por ejemplo si el motor se "muere" o funciona ásperamente, se encontrará frecuentemente que la causa es carbón acumulado en el cuello del motor. Una limpieza programada según se detalla en la sección MANTENIMIENTO eliminará esta causa.

### **AJUSTE DE LA AGUJA REGULADORA DE MINIMA.**

Leer toda la sección CARBURADOR antes de hacer un ajuste de la aguja reguladora de mínima.



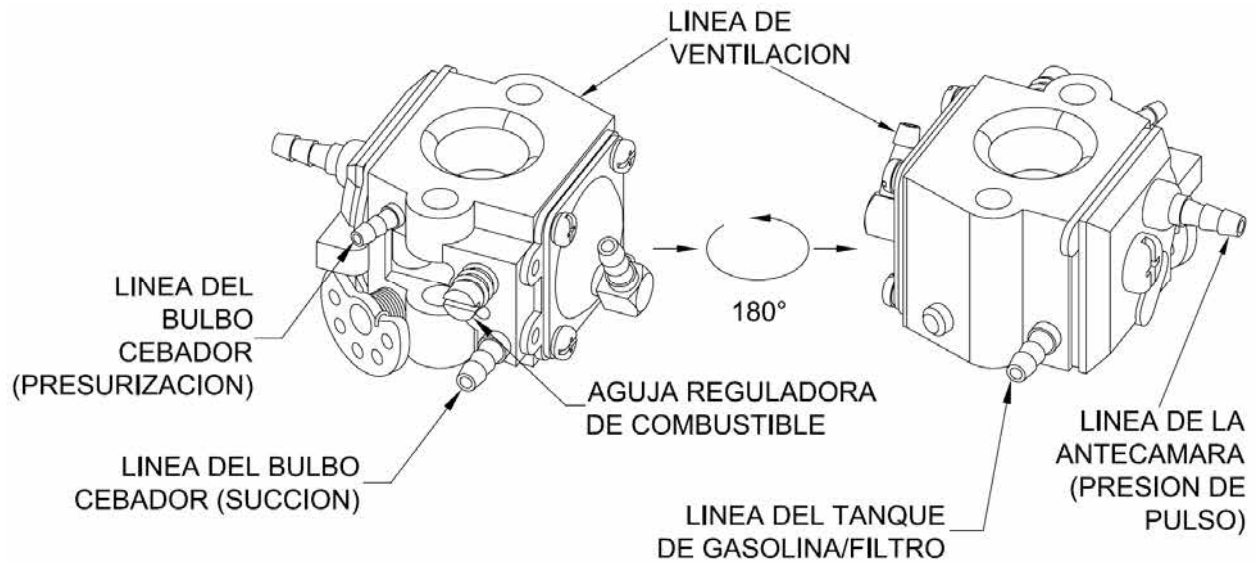
**FIGURA 8**

1. Drenar cualquier remanente de formulación en el tanque de formulación.
2. Agregar aprox. 1 litro de solución lavadora o fuel oil al tanque de formulación.
3. Asegurar que hay gasolina en el tanque de combustible y que la VALVULA DOSIFICADORA DE FORMULACION está cerrada.
4. Con el motor apagado, girar suavemente el tornillo de la aguja reguladora de mínima en sentido horario hasta que la aguja haga tope.

### **PRECAUCION**

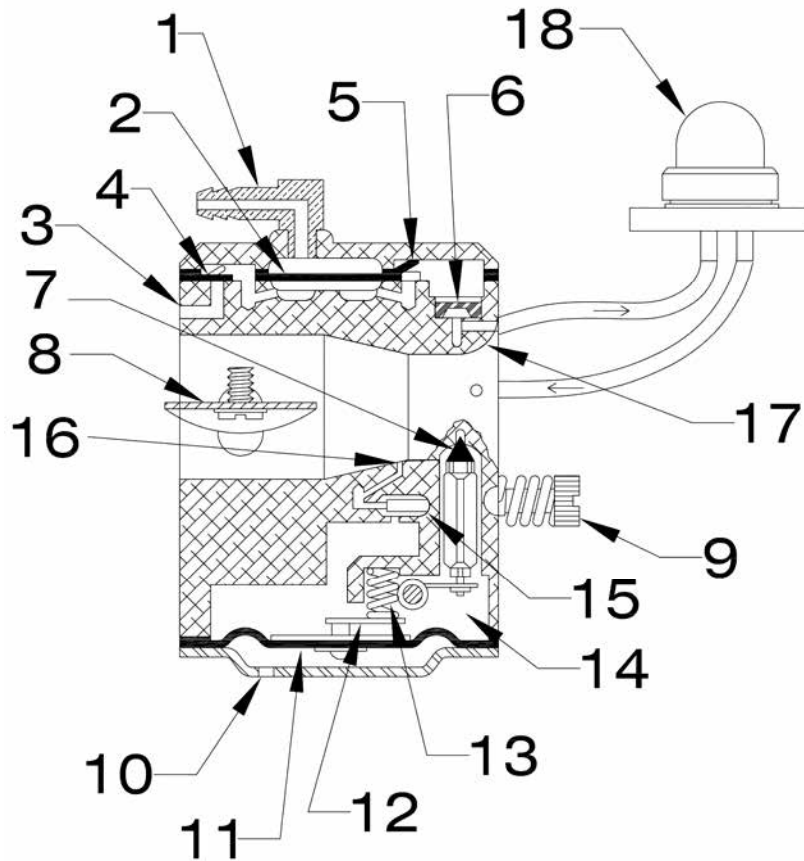
**No ajustar demasiado la aguja reguladora de mínima. Ajustar en exceso puede dañar al carburador.**

5. Cuando la aguja hace tope, girar el tornillo de la aguja reguladora de mínima una media (1/2) vuelta en sentido contrario al de las agujas del reloj.



**FIGURA 9**

**CARBURADOR**



**FIGURA 10**  
**DIAGRAMA DEL SISTEMA CARBURADOR**



1. Impulso del motor: Acciona al diafragma de la bomba de combustible con pulsos alternados de presión y vacío.
2. Diafragma bomba de combustible: Fluctúa en su respuesta a los pulsos del motor. Transfiere combustible a través de las válvulas de la bomba.
3. Entrada de combustible: Combustible aspirado del tanque.
4. Válvula de entrada: Responde al diafragma de la bomba. Abre durante el pulso de vacío. Cierra durante el pulso de presión.
5. Válvula de salida. Cierra durante el pulso de vacío. Abre durante el pulso de presión.
6. Filtro de malla. Filtra el combustible en la ruta a la cámara dosificadora.
7. Aguja (punzuar): Despega del asiento para dar paso al combustible a la cámara dosificadora.
8. Válvula mariposa: Cierra el flujo de aire para parar el motor.

9. Aguja de combustible: regula la mezcla.
10. Venteo: Permite que la presión atmosférica actúe sobre el diafragma dosificador.
11. Diafragma dosificador: Se levanta por el vacío cuando el motor funciona para accionar la palanca dosificadora.
12. Resorte dosificador: Transmite fuerza a la palanca dosificadora. Cierra la válvula de entrada al llenarse la cámara dosificadora.
14. Cámara dosificadora: Cuba de combustible.
15. Surtidor: El combustible es aspirado de la cámara dosificadora a alta velocidad.
16. Boquilla: Incrementa la descarga de combustible a alta velocidad.
17. Venturi: Incrementa la velocidad del aire en la boquilla creando una succión para arrastrar combustible al conducto del cebador.
18. Bomba de cebado: Usada para suministrar combustible a la antecámara, para el arranque.

## **ADVERTENCIA**

**SI LA MEZCLA ES DEMASIADO POBRE EL MOTOR PUEDE "MORIRSE" EN ESTE PUNTO. AL PONERLO EN MARCHA NUEVAMENTE, UNA BREVE LLAMARADA PUEDE DISPARARSE POR LA BOCA DEL TUBO DE DESCARGA.**

## **NOTA**

*Esta sección compendia los sistemas operativos internos del carburador. Consultar los diagramas de los sistemas de "Arranque" y "Carburador" para una representación visual de todos los sistemas y nombres. Al final de esta sección se describen procedimientos para todos los ajustes posibles del carburador (Ver páginas 29 y 30).*

El propósito del carburador es el de suministrar una mezcla combustible de gasolina y aire a los motores pulsorretores. Para crear esta mezcla, el carburador utiliza cuatro sistemas. Estos sistemas son:

1. Un venturi
2. Una cámara dosificadora
3. Una bomba de combustible
4. Una aguja de combustible

El venturi es el pasaje de aire a través del carburador. Cuando el aire se desplaza a través del venturi se crea un vacío parcial. La fuerza del vacío varía en forma proporcional a la cantidad de aire que fluye a través del venturi. Si se conecta un volumen constante de gasolina al venturi, el vacío creado por el mismo arrastrará una cantidad de gasolina proporcional al flujo de aire que pasa por el venturi y dispersa la gasolina en el flujo de aire. Esta disposición permite que el carburador suministre siempre la ración correcta de combustible al motor.

La Cámara dosificadora mantiene un volumen constante de gasolina para el venturi y evita que el combustible pueda escapar a través del carburador, en caso que la máquina se pase de revoluciones. A medida que la gasolina penetra y comienza a llenar la cámara dosificadora, empuja hacia afuera al diafragma permitiendo que el resorte, debajo de la palanca dosificadora empuje la palanca, cerrando la válvula aguja de entrada.

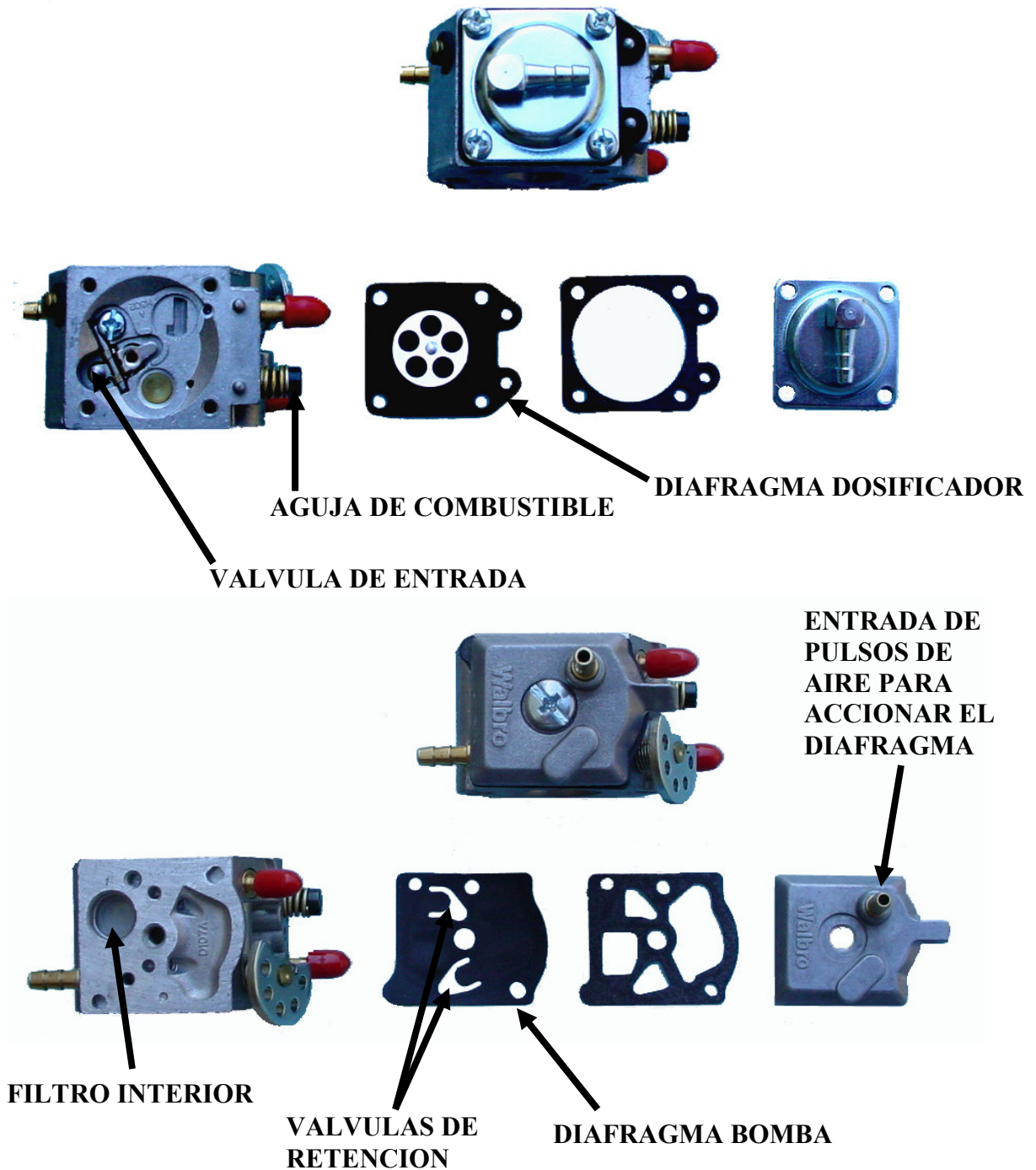
Cuando el aire fluye a través del venturi, arrastra gasolina de la cámara dosificadora, el diafragma dosificador se mueve hacia adentro presionando la palanca dosificadora abriendo la válvula aguja de entrada, permitiendo así que la cámara dosificadora se llene nuevamente de gasolina.

Cuando el motor no está en funcionamiento, en el venturi no se crea el vacío para mover el diafragma dosificador, de modo que éste no se mueve adentro y afuera. En estas condiciones el resorte debajo de la palanca dosificadora mantiene cerrada la válvula aguja de entrada, evitando que la gasolina escape a través del carburador.

El objeto de la bomba interior de combustible es suministrar gasolina al carburador y de ser capaz de suministrar, como mínimo, la cantidad máxima de gasolina que el motor pulsorreactor pueda necesitar jamás. El diafragma de la bomba de combustible es conducido por la presión alternada, positivo-negativo, del aire del ciclo admisión-explosión-descarga del motor.

Los movimientos del diafragma de la bomba arrastran gasolina a través de una serie de válvulas de retención y la empujan hacia la cámara dosificadora. La aguja de combustible afina la regulación de la mezcla combustible aire, para compensar pequeñas diferencias en motores y venturis.

## Carburador – Lado de la Cámara de Medición



**FIGURA 11**

# AJUSTES AL CARBURADOR

## NOTA

*Si se emplea gasolina fresca y limpia con aditivo Estabilizador de Combustible Dyna-Fog, el carburador necesitará mantenimiento mínimo. En general la mayoría de los problemas de funcionamiento implican formación de carbón, chispa débil o motor ahogado por exceso de cebado. Hay que verificar todas estas alternativas antes de trabajar sobre el carburador.*

Un carburador fuera de punto causará los siguientes síntomas. Es de hacer notar que todos ellos, también pueden ser causados por una batería débil y/o por acumulación de carbón.

### **Síntoma: #1:**

La máquina es dura para arrancar (demasiada gasolina).

Causa:

1. Válvula aguja de entrada trabada abierta.
2. Aguja de combustible regulada, demasiado abierta.
3. Palanca dosificadora muy abierta.

### **Síntoma: #2:**

La máquina es dura para arrancar (insuficiente gasolina)

Causa:

1. El carburador está tapado.
2. La aguja de combustible está atascada.
3. La palanca dosificadora está demasiado cerrada.

### **Síntoma: #3:**

La máquina prende sin problemas o sin dificultades, pero al iniciar la nebulización, el motor se apaga o “muere”.

Causa:

La mezcla combustible aire es demasiado pobre o demasiado rica.

## REGULACION DE LA AGUJA DE COMBUSTIBLE

Es necesario que el motor esté en marcha para poder regular la aguja de combustible. Si el motor no quiere funcionar y la aguja de combustible está regulada entre 1/2 y 1 vuelta hacia afuera, es improbable que la regulación de la aguja sea el problema.

Una vez que el motor está en marcha proceder de la siguiente manera:

1. Con fuel oil o solución de lavado en el tanque, llevar la máquina donde se pueda nebulizar sin riesgos brevemente.
2. Regular el orificio de la válvula de flujo del # 72 (o equipado con válvula dosificadora en # 10) y poner la máquina en marcha.

## PRECAUCION

**Si la máquina funciona con mezcla demasiado pobre o demasiado rica, el próximo paso puede hacer parar el motor y que una pequeña llamarada salga por la boca de descarga del motor.**

### NOTA

*Un motor pulsorreactor, con una mezcla aire combustible pobre no produce niebla, en cambio si la mezcla es demasiado rica, funcionara con aspereza o rateará frecuentemente.*

## AVERTENCIA

**CUANDO SE REGULA LA AGUJA DE COMBUSTIBLE NO TOCAR LA CUBIERTA DEL MOTOR. LA CUBIERTA SE CALIENTA RAPIDAMENTE A UNA TEMPERATURA QUE PUEDE CAUSAR SERIAS QUEMADURAS SI ES TOCADA.**

3. Con un pequeño destornillador de punta regular, girar la aguja de combustible en sentido horario y luego anti horario.

Escuchar el sonido del motor y regular la aguja de combustible a la posición donde el motor funcione con mayor suavidad y fuerza. Esta es la regulación correcta para la aguja de combustible.

4. Oprimir el pulsador de formulación.

5. Si el motor se para o titubea, soltar inmediatamente el pulsador de formulación y girar la aguja de combustible en sentido anti horario 1/16 de vuelta o menos. Repetir los pasos 4 y 5 hasta que el motor no titubee o no se detenga más cuando se comienza a nebulizar

## REGULACION DE LA PALANCA DOSIFICADORA

Si la palanca dosificadora está demasiado cerrada, el movimiento del diafragma dosificador no será suficiente para dar la apertura necesaria de la válvula aguja de entrada. Esto hará al motor duro de arrancar, pues no le llegará suficiente gasolina.

Si la palanca dosificadora está demasiado abierta, el movimiento del diafragma dosificador hará abrir demasiado la válvula aguja de entrada. Esto hará al motor duro de arrancar, porque le estará llegando demasiada gasolina.

Una palanca dosificadora regulada demasiado baja, disminuye el volumen de gasolina mantenido en la cámara dosificadora.

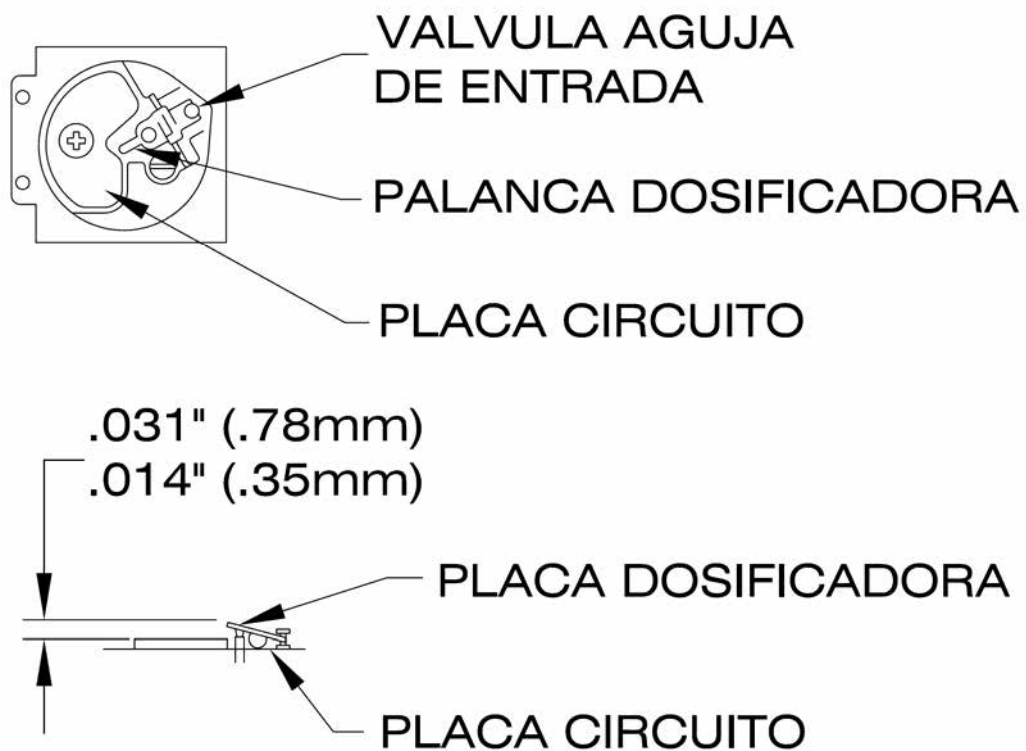
Esto obligaría a regular la aguja de combustible a más de 1 vuelta del TOPE para compensar la menor cantidad de gasolina en la cámara dosificadora.

Una palanca dosificadora regulada demasiado abierta incrementa el volumen de gasolina mantenido en la cámara dosificadora. Esto obligará a regular la aguja de combustible a menos de 3/4 de vuelta del TOPE.

Si se reemplazan o sacan las componentes internos del carburador, es una buena medida de verificar la regulación de la palanca dosificadora.

La palanca dosificadora se regula con relación a la placa de circuito, tal como lo ilustra el diagrama de regulación de la palanca dosificadora.

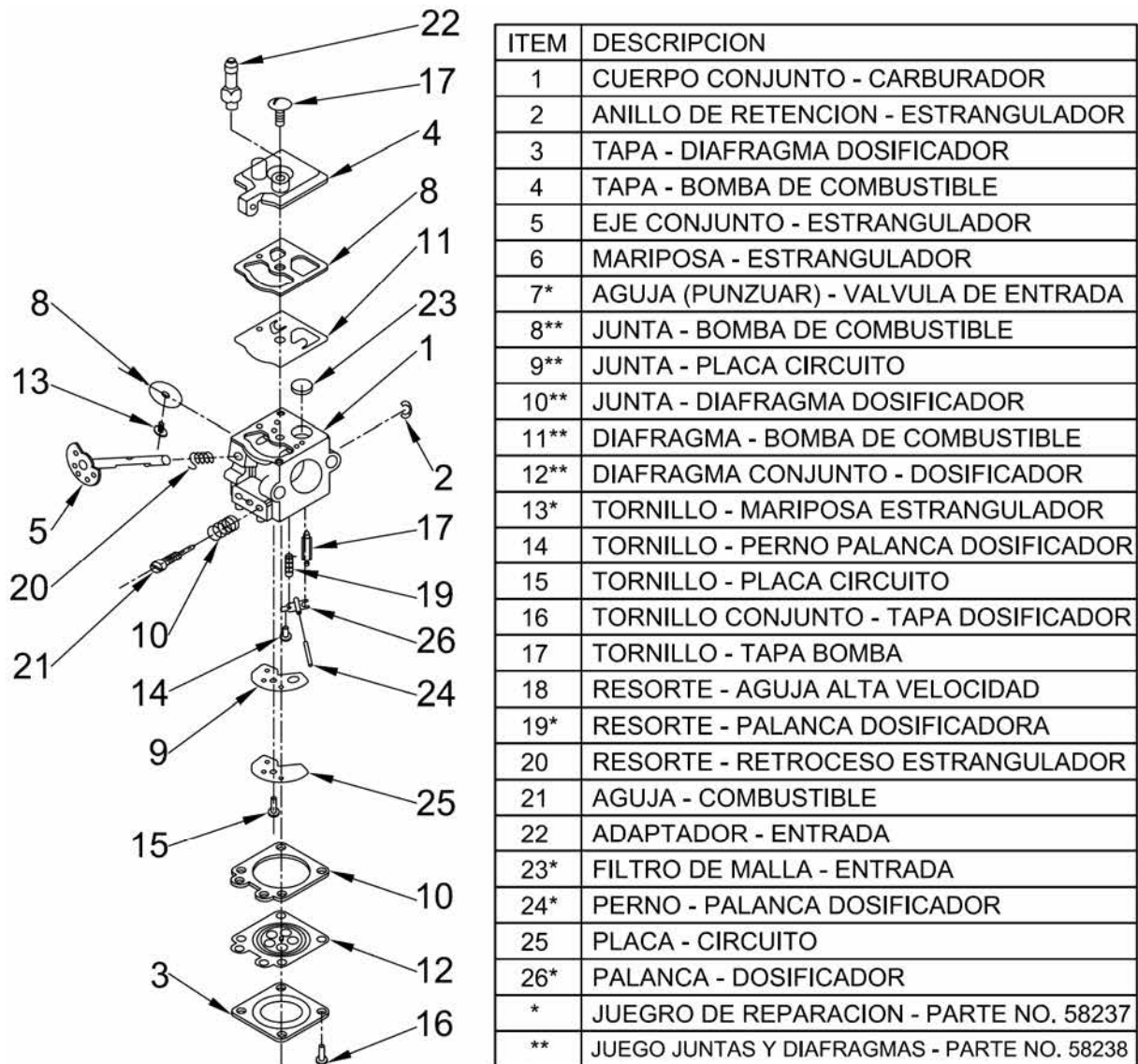
Cuidar que la punta de la palanca dosificadora no esté regulada a más de 0.787 mm (0.031"), ya que esto hará que el paso de combustible por el carburador permanezca abierto todo el tiempo. Una regulación superior a 0.787 mm hará inundar la máquina y que sea imposible hacerla funcionar.



**FIGURA 12**

Para limpiar el filtro del carburador, proceda de la siguiente forma:

1. Retire la palanca diafragma de bomba y empaques del carburador. Vea los diagramas e ilustraciones.
2. Sacar cuidadosamente el filtro, teniendo en cuenta no deformar ni estirar la malla de alambre.
3. Limpiar la malla de alambre con gasolina limpia.
4. Reinstale las partes como lo ilustra el diagrama del carburador.



**FIGURA 13**

## DETECCION DE FALLAS

La reducción de inconvenientes comienza con la ejecución de las acciones de mantenimiento prescritas. Todas las acciones de mantenimiento deben ser ejecutadas de acuerdo con este procedimiento. Ver el diagrama de sistemas (pág. 42) para el esquema del funcionamiento de la máquina.

**Síntoma:** El motor no arranca.

Controlar:

1. La regulación del Control Si/No está fuera de punto, impidiendo que el aire de arranque llegue al motor. Ver REGULACION DEL CONTROL SI/NO.
2. La máquina está sin gasolina, o tiene gasolina muy vieja o degradada en el tanque. Usar solo gasolina fresca con mínimo de 87 octanos.
3. El filtro de combustible está tapado.
4. Examinar la línea de aire de arranque para ver si es correcta la conexión a la antecámara. La línea debe bombear aire oprimir el pulsador.
5. La bujía puede estar débil o intermitente. Si la bujía está embebida con gasolina, el motor está ahogado. ¿Es correcta la luz de los electrodos? Consultar la sección MANTENIMIENTO.
6. Sacar la bujía para ver si llega gasolina hasta la bujía. Si la bujía no está mojada, no llega gasolina a ella.

### NOTA

*NO OPRIMA EL PULSADOR DE ARRANQUE DEL EQUIPO SIN ANTES COLOCAR EN SU POSICION CORRECTA, LA BUJIA.*

**Síntoma:** No hay chispa cuando se oprime el pulsador de arranque.

Controlar:

1. Las pilas pueden estar débiles o agotadas. Las pilas se descargan con el correr del tiempo, ya sea que se usen o no.
2. Examinar el cableado por conexiones sueltas. ¿Está bien firme el capuchón de la bujía? Asegurar que las pilas están correctamente conectadas.
3. Si el pulsador de ignición comienza a fallar, puede ser que trabaje en algunas posiciones y en otras no.
4. Después de haber probado 1, 2, y 3; queda como única fuente de problema la bobina de ignición. No obstante repetir los controles precedentes, antes de reemplazar la bobina de ignición.



**Síntoma:** No llega gasolina a la antecámara.

Controlar:

1. Si la línea del bulbo cebador tiene perdidas. Quitando la tapa superior del filtro de aire, debería verse combustible cuando el bulbo cebador es oprimido.
2. El filtro de combustible podría estar tapado.
3. La aguja de combustible podría estar tapada.
4. La máquina podría estar sin gasolina.
5. El Control Si/No podría estar en posición incorrecta para la puesta en marcha de la máquina.
6. La válvula aguja de entrada podría estar trabada en su asiento. Esto ocurre frecuentemente cuando se usa gasolina degradada o cuando estuvo estacionada durante períodos prolongados. Para solucionar este problema puede ser necesario desarmar la tapa y el diafragma del dosificador, para poder liberar la válvula aguja de entrada en forma manual. Ver la sección CARBURADOR. Usar estabilizador Dyna-Fog, para disminuir este tipo de problemas.

**Síntoma:** La máquina se inunda fácilmente.

Controlar:

1. Si la aguja de combustible está bien regulada.
2. Si la luz de bujía es correcta. Si la luz es demasiado chica, se llenara con gasolina, evitando que se produzca la chispa.
3. La palanca dosificadora puede estar muy abierta.
4. La bomba de cebado pudo haber sido accionada en exceso.
5. Las pilas pueden estar débiles.

**Síntoma:** El motor funciona con poca fuerza.

Controlar:

1. Constatar si el varillaje del Control Si/No está regulado correctamente. La leva del cebador debe poder girar completamente en sentido anti horario hasta PARAR. En caso contrario, regular el varillaje.
- 2.) Hay acumulaciones de carbón? Verificar que, iluminando con una linterna. Consultar la sección **MANTENIMIENTO**.

- 3.) Hay una pérdida de aire en la parte inferior del conjunto carburador?
- 4.) Está mal regulada la aguja de combustible, haciendo que la máquina funcione débilmente? Ver sección CARBURADOR.
- 5.) La gasolina está sucia o en malas condiciones?
- 6.) Hay grandes cantidades de aire en la línea de combustible? Las burbujas de aire hacen que el motor funcione con debilidad. Verifique las conexiones, incluidas las dos líneas del bulbo cebador al carburador.

**Síntoma:** La máquina no nebuliza.

Controlar:

1. Si el tanque de formulación está presurizado cuando la máquina está en funcionamiento. De no ser así, la válvula de presurización está averiada o instalada al revés.
2. Si están obstruidas las líneas de suministro de formulación del tanque al punto de inyección del motor. Estas líneas incluyen la válvula Si/No de formulación y la válvula dosificadora de formulación.
3. Si está invertida la válvula de presurización. Ver la sección PRINCIPIOS OPERATIVOS.
4. Si hay carbón en el punto de inyección. Ver sección MANTENIMIENTO.
5. Si la tapa del tanque de formulación no está ajustada correctamente o el empaque tapa tanque presenta desgaste.

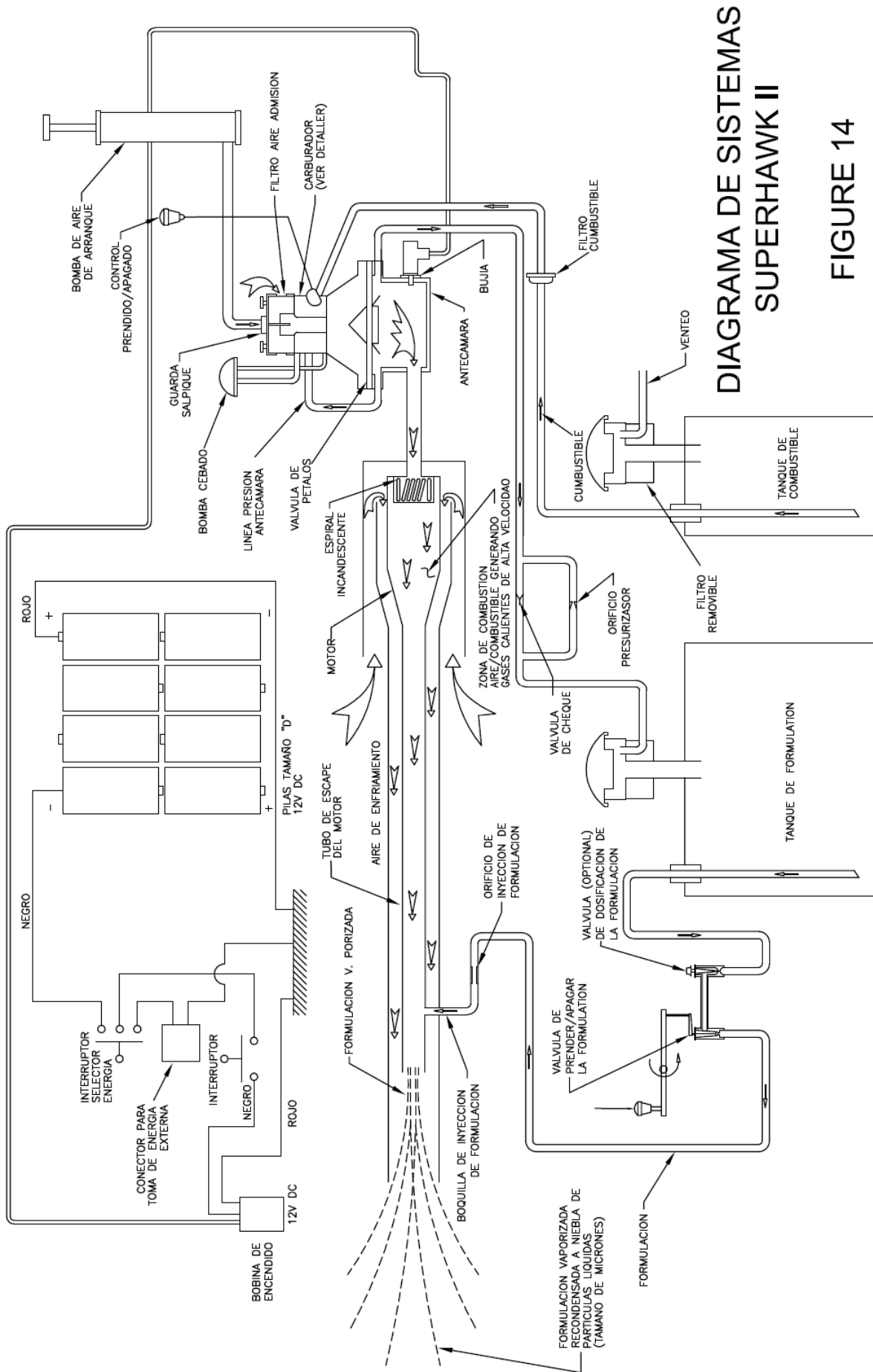


DIAGRAMA DE SISTEMAS  
SUPERHAWK II

FIGURE 14

## ALMACENADO Y TRANSPORTE

### NOTA

*Es conveniente conservar la caja original de ultramar así como los materiales de embalaje y bloque o interiores, para cualquier almacenado o transporte futuros.*

1. Si la máquina está en condiciones funcionales, lavar el sistema de formulación según las instrucciones dadas en MANTENIMIENTO. Drenar el tanque de formulación quitando la tapa del tanque del cuello del tanque, quitando el tapón de drenaje del fondo del tanque de formulación e inclinando la máquina con un movimiento rotativo para evacuar todo el líquido del tanque de formulación.

Enjuagar el interior del tanque de formulación usando alguno de los líquidos de LAVADO especificados en la sección MANTENIMIENTO. Después de haber eliminado todo el líquido del tanque de formulación. Volver a colocar el tapón de drenaje y la tapa del tanque de formulación.

2. Drenar el tanque de combustible quitando cuidadosamente la tapa tanque de combustible en sentido anti horario, quitando el tapón e inclinando el tanque con un movimiento rotativo para evacuar todo el líquido del interior. Volver a colocar la tapa y el tapón del tanque de combustible.

Luego oprimir los pulsadores de BOMBA DE AIRE y de IGNICION hasta que no haya más explosiones y no se observe combustible en la antecámara del motor. Con esto se elimina cualquier combustible que haya quedado en las líneas o en el carburador.

3. Sacar las pilas de su alojamiento y guardarlas en un lugar fresco y seco.

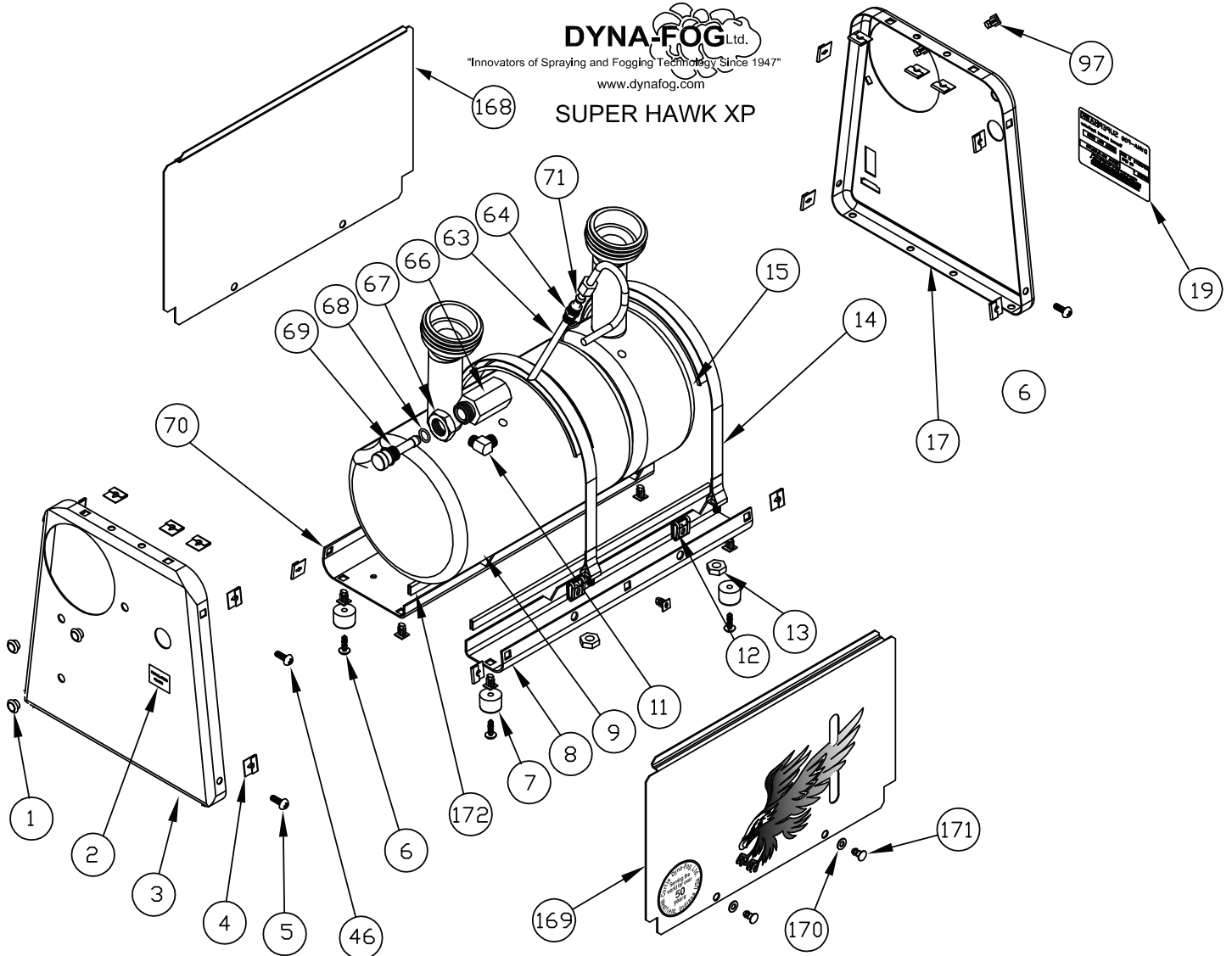
4. Almacenar la máquina en un lugar fresco y seco. Si no se ha conservado la caja original, cubrir la máquina para que no acumule polvo y suciedad.

5. Si no se dispone más de la caja original y los materiales de embalaje y bloque o interiores y deba enviarse la máquina a gran distancia o por medio de un transporte comercial, habrá que tomar grandes precauciones con el embalaje para evitar averías durante el transporte.

### ADVERTENCIA

**LAS DISPOSICIONES GUBERNAMENTALES DE LA MAYORIA DE LOS PAISES DEL MUNDO PROHIBEN EL TRANSPORTE DE INSECTICIDAS Y LIQUIDOS INFLAMABLES EN CONTENEDORES NO MARCADOS, INADECUADOS Y SIN ROTULOS NI IDENTIFICACION CORRESPONDIENTES. SI LA MAQUINA DEBE SER ENVIADA POR ALGUNA RAZON, ASEGURARSE DE DRENAR Y LAVAR LOS TANQUES DE FORMULACION Y COMBUSTIBLE SEGUN LO ARRIBA DESCRITO Y DE CUMPLIR CUALQUIER OTRA DISPOSICION LEGAL VIGENTE EN SU ZONA.**

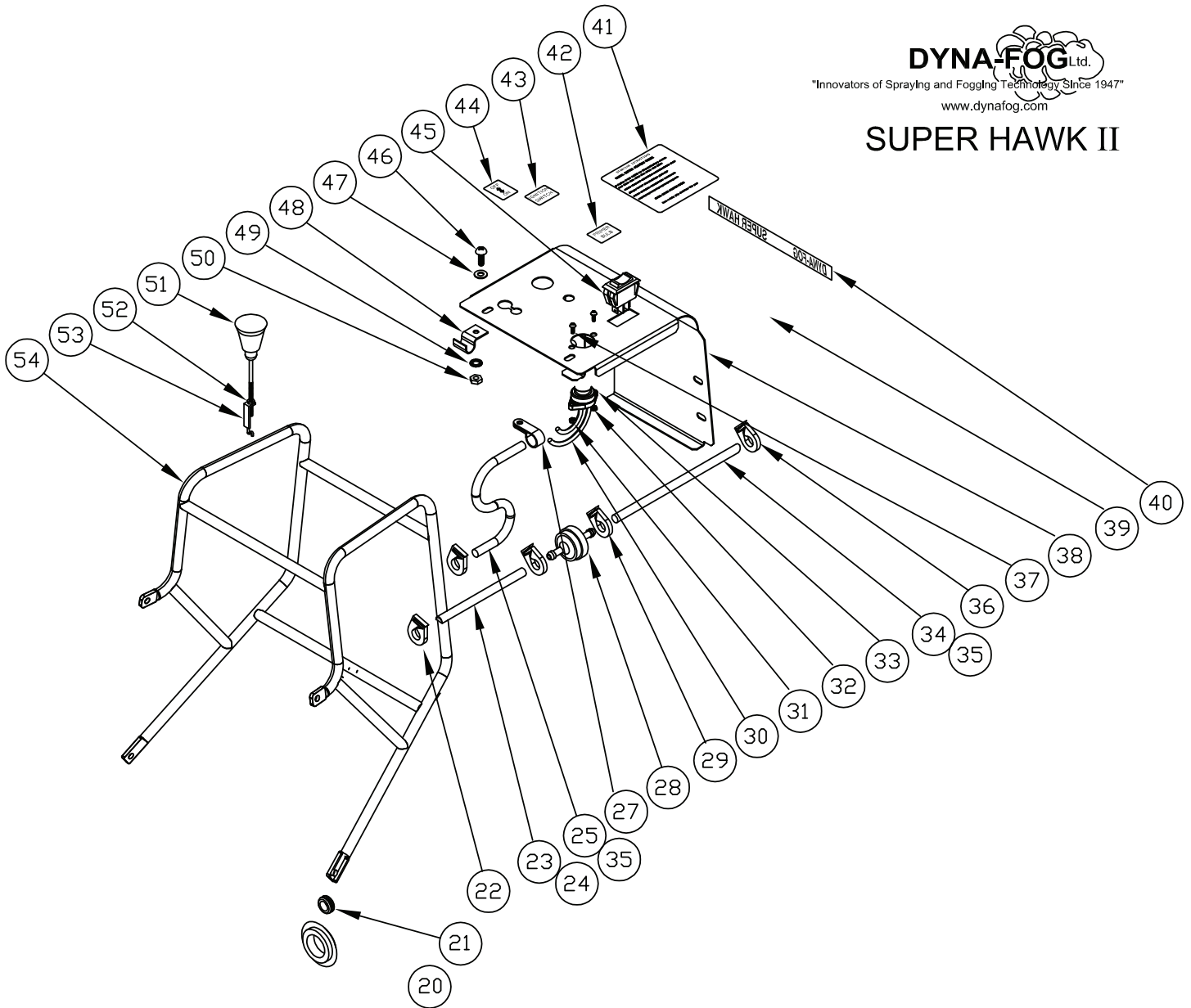
**SUPER HAWK XP**



ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
1	3	OJALETE	A10040
2	1	ROTULO, FILTRO FORMULACION	C58813-7
3	1	ALOJAMIENTO DESCARGA	C58506-12
4	10	TUERCA, 10-24 TIPO J	A58707
5	6	TORNILLO, 10-16 X 1/2, AB	9414722
6	4	TORNILLO, 10-16 X 3/4, ABP	9414724
7	4	PIE DE GOMA	A58284
8	1	PANEL, LADO IZQUIERDO	C32517-4
9	1	TUBO FORMULACION	58876
11	3	CODO, 90, 1/8 MPT	A85748
12	4	RECEPTACULO, 1/4 VUELTA	A58520-3
13	4	TUERCA, HEX, 1/4-20	134551
14	2	CONJUNTO, CORREA MONTAJE	A32501-1
15	1	TANQUE COMBUSTIBLE	58877
16	2	CODO, MANGUERA	145463
17	1	ALOJAMIENTO, ANT SUPERHAWK	C58806-2
19	1	ROTULO, SUPERHAWK ID.	A58827-1

ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
46	8	TORNILLO, 10-24 X 1/2, TRCR	157684
63	1	CONJUNTO LINEA	C32816-1
64	1	CONECTOR	A10105
65	2	CONECTOR, 1/8 P-1/4	441685
66	1	CJTO CUERPO FILTRO	B58265
67	1	TUERCA	A85522
68	1	O'RING	B10100-12
69	1	CJTO FILTRO FORMULACION	A85551
70	1	PANEL, LADO DERECHO	D32518-5
71	2	MANGUITO, 1/4 TUBE	114628
97	18	TUERCA EXPANSION	A85363
168	1	PANEL DERECHO	C58575-5
169	1	PANEL IZQUIERDO	C58575-3
170	4	RETENEDOR, 1/4 VUELTA	A58520-2
171	4	ESPARRAGO, 1/4 TURN, 475L	A58520-1
172	2	EDGING	RM53123-3

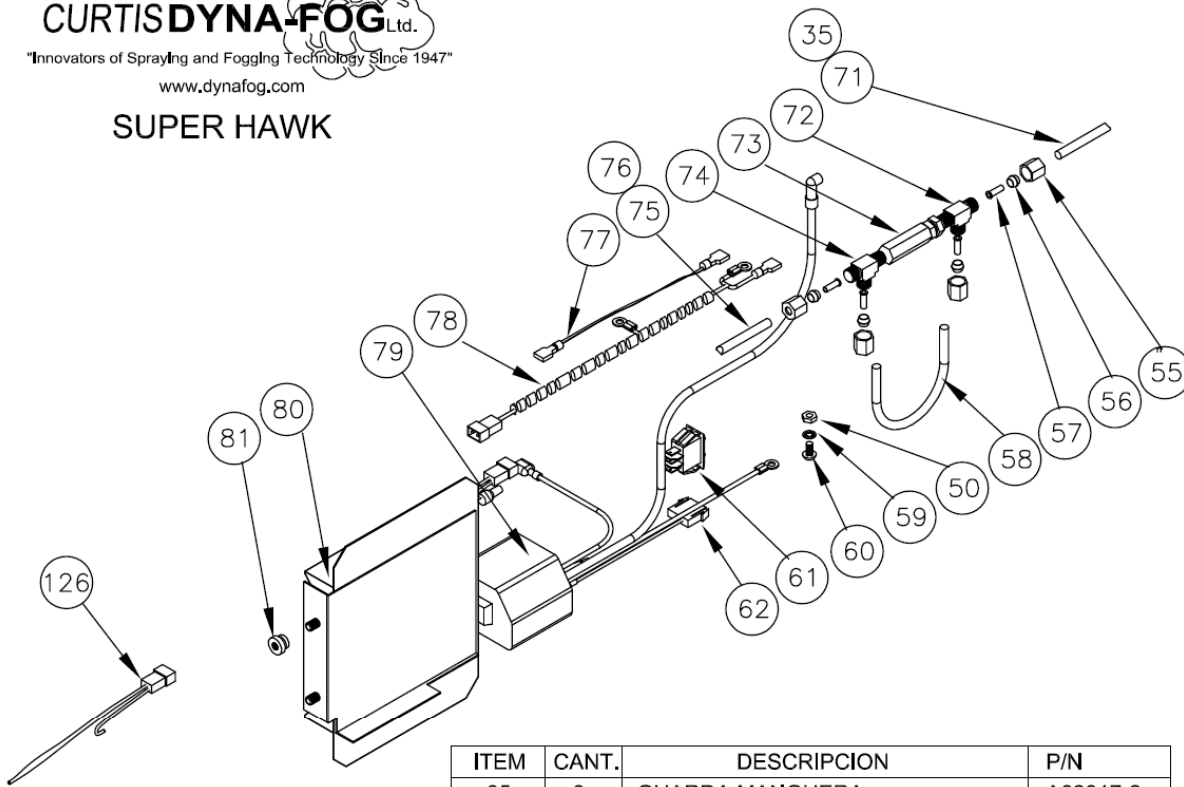
# SUPER HAWK II



ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
20	1	PASAMURO GOMA, 1"	A63238-3
21	1	PASAMURO GOMA	A20021-1
22	1	ABRAZADERA PLASTICA	B21158-1
23	1	MANGUERA TYGON	A58713-2
24	1	GUARDA MANGUERA	A62017-1
25	1	MANGUERA TYGON	A58713-5
26	1	GUARDA MANGUERA	A62017-6
27	1	ABRAZADERA 1/2	A86690-2
28	1	FILTRO, 3/16 X 75 MICRON	A58316
29	3	ABRAZADERA	A80296-3
30	1	MANGUERA VINYL	A58601-1
31	1	MANGUERA VINYL	A58601-2
32	2	TUERCA	134530
33	1	BULBO DE CABADO	A63428
34	1	MANGUERA TYGON	A58713-3
35	3	GUARDA MANGUERA	A62017-2
36	5	ABRAZADERA PLASTICA	B21158-3

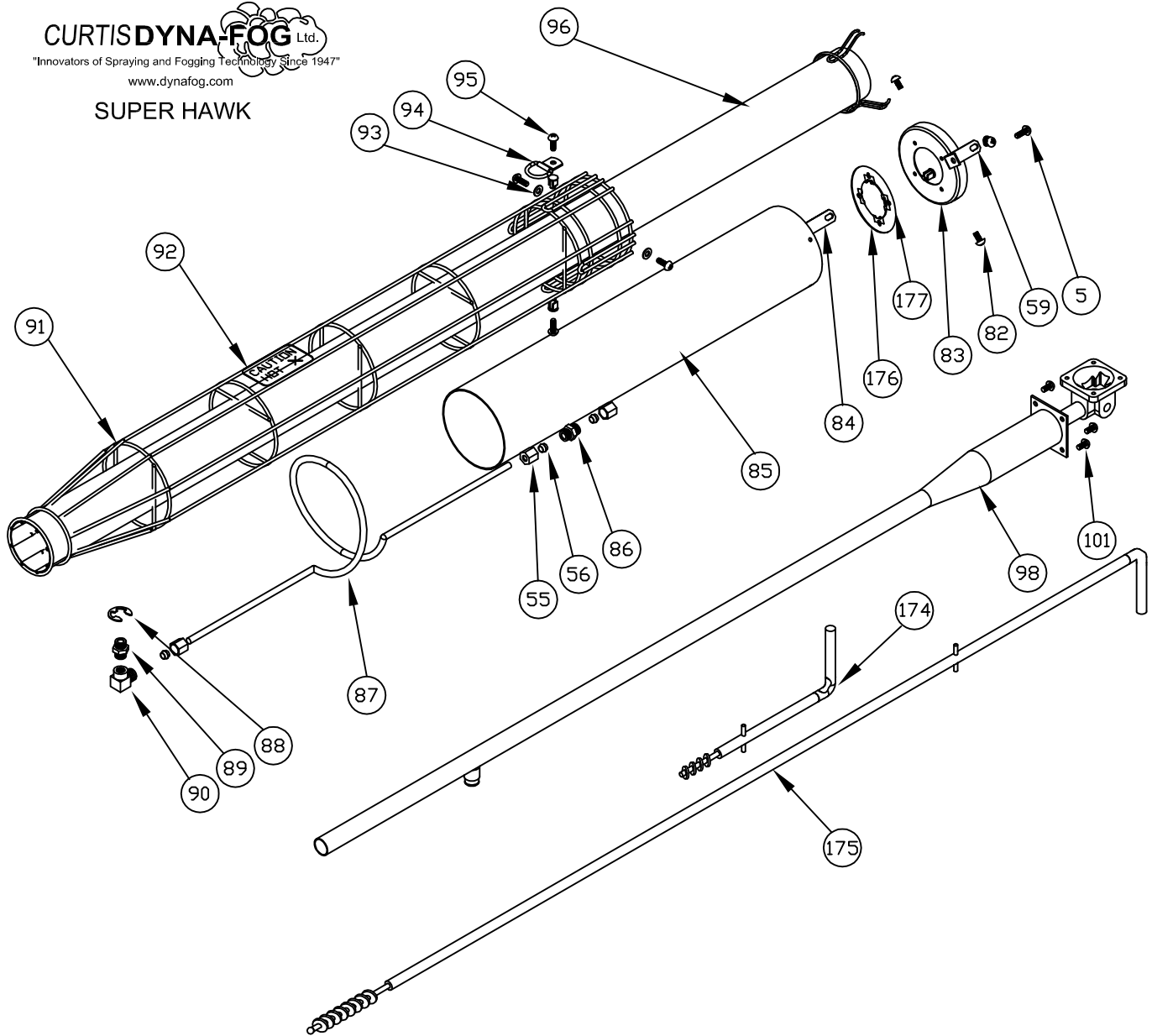
ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
37	2	TORNILLO, 6-32 X 1/2 CRPH	N58615
38	1	CUBIERTA CARB. (ANOD.)	D58810-4
39	1	ROTULO, ABERTURA BUJIA	A86714
40	1	ROTULO, SUPERHAWK LOGO	A58828-1
41	1	ROTULO, INSTRUC. ARRANQUE	C58813-1
42	1	ROTULO, BULBO BECADO	A58903
43	1	ROTULO, SWITCH ENCENDIDO	A58906
44	1	ROTULO, ON/OFF	A58905
45	1	INTERRUPTOR	A58609
46	8	TORINILLO, 10-24X1/2, TRCR	157684
47	28	ARANDELA PLANA, #10, REG.	120391
48	6	CLIP, RETENDOR	A58811
49	18	ARANDELA RETENCION, #10	138479
50	12	TUERCA, 10.24, HEX	120361
51	1	PERILLA DE CONTROL CONJUNTO	B58272-7
52	1	TUERCA, 4-40, HEX	134524
53	1	CONJUNTO ESLABON, CARB.	A21193
54	1	CJTO BASTIDOR (ANOD.)	D58801-2

**SUPER HAWK**



ITEM	CANT.	DESCRIPCION	P/N
35	3	GUARDA MANGUERA	A62017-2
50	12	TUERCA, 10-24, HEX	120361
55	16	TUERCA, 1/4 TUBE	145463
56	16	MANGUITO, 1/4 TUBE	114628
57	10	INSERTO, 1/4 TUBO	A58239
58	1	MANGUERA, 1/4	B58212-8
59	17	ARANDELA RETENCION, #10	121801
60	1	TORNILLO, 10-24 X 3/8, PN	159908
61	1	INTERRUPROT, 3-POS.	A58655
62	1	CONECTOR POTENCIA	A58830
71	1	MANGUERA, 1/4	B58212-1
72	1	CONJUNTO T	A22183-2
73	1	CJTO VALVULA PRES	B58683-1
74	1	T UN MACHO	A22184
75	1	MANGUERA, 1/4	B58212-3
76	1/2	RESORTE ANTICOLAPSO	A74312-3
77	2	CONJUNTO CABLE NEGRO/BLANCO	A58808
78	1	CABLEADO BATERIA	B58809
79	1	BOBINA DE ENCENDIDO	B58826
80	1	CAJA PARA BATERIAS	C58650
81	2	TUERCA, 1/4-20 NYL	A58645
126	1	CABLEADO UNIV. BATERIA	N58843

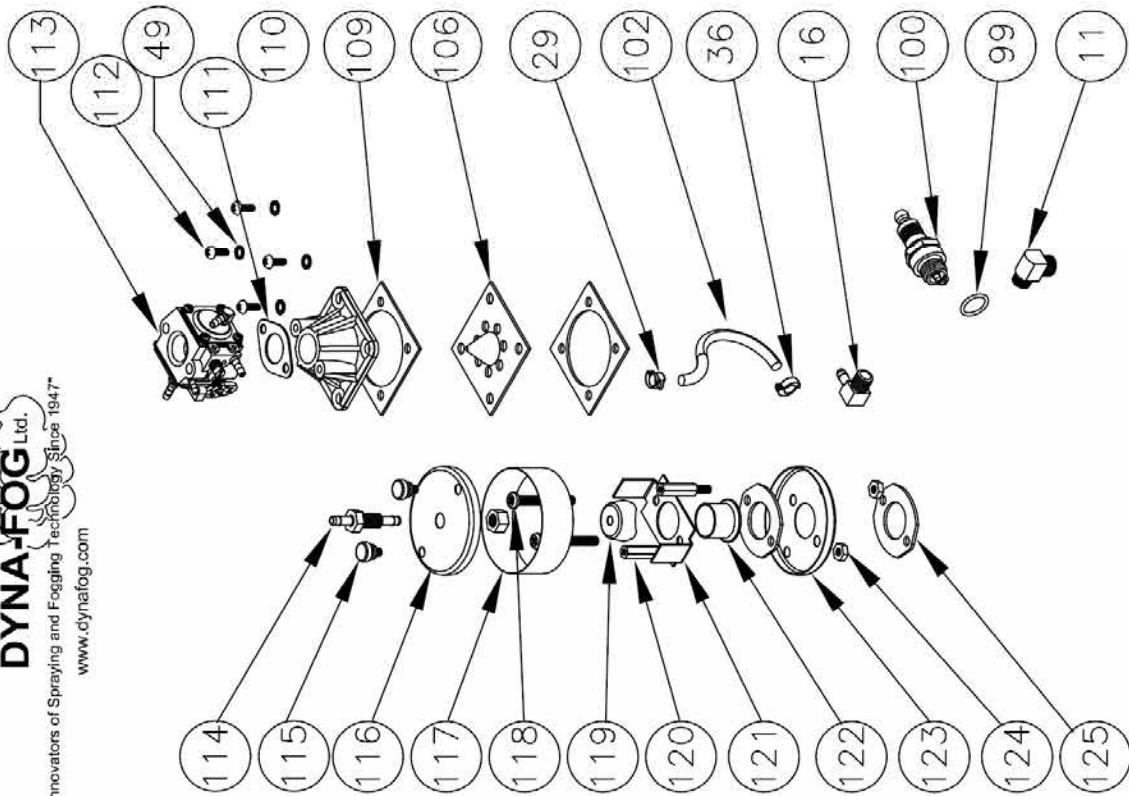
**SUPER HAWK**



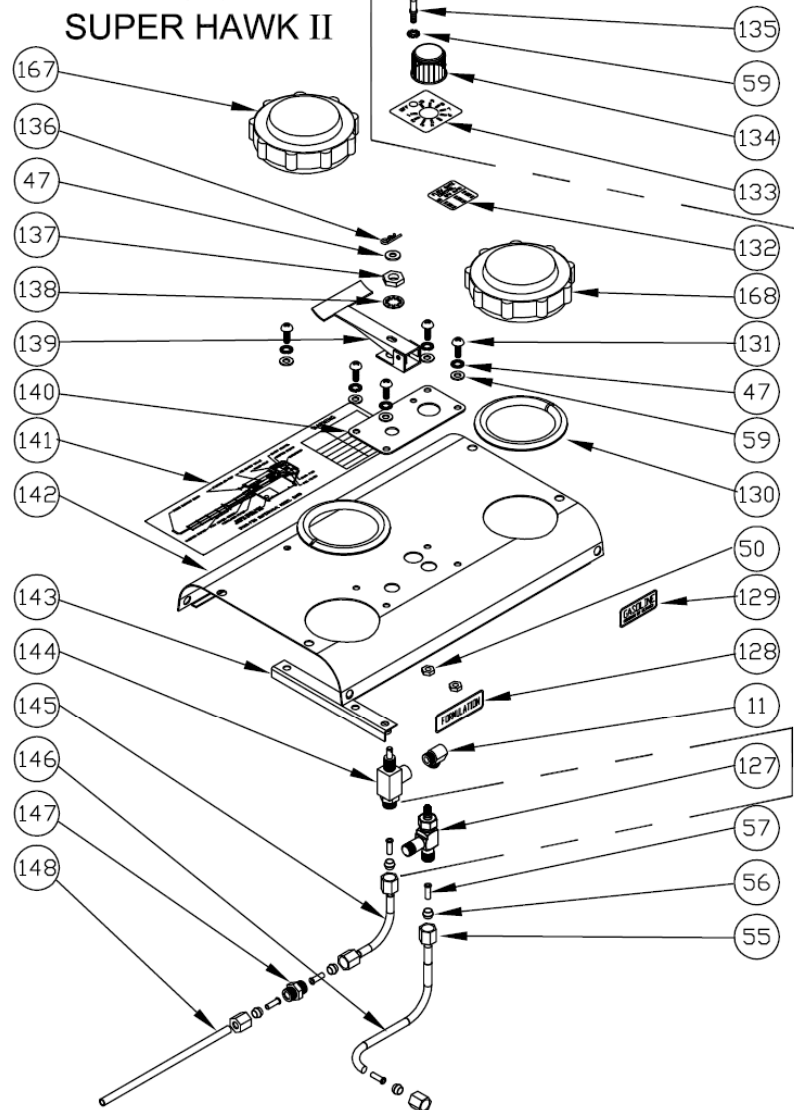
ITEM	CANT.	DESCRIPCION	P/N
5	6	TORNILLO, 10-16 X 1/2, AB	9414722
55	16	TUERCA, 1/4 TUBE	145463
56	16	MANGUITO, 1/4 TUBE	114628
59	4	ARANDELA RETENCION, #10	138479
82	8	TORNILLO, 10-16 X 3/8	A85362
83	1	ANILLO MOTOR, FL NEGRO	A32626-4
84	2	SOPORTE, DUCTO CORTO	A58524
85	1	DUCTO CORTO	C32621-5
86	1	UNION/ORIFICIO	B64490-72
87	1	LINEA DE INYECCION	B58574-1
88	1	ANILLO E	A58291
89	1	NIPPLE, HEX	A85742

ITEM	CANT.	DESCRIPCION	P/N
90	1	CJTO CODO, ORIF. DE INJ.	A58625
91	1	GUARDA	D58530
92	1	PLACA, CUIDADO-CALIENTE	B58706
93	5	ARANDELA PLANA 1/4 RE	120392
94	3	ANILLO D	A11719
95	4	TORNILLO, 10-16 X 3/4 TA	9428082
96	1	DUCTO LARGO DE AIRE	B58283-5
98	1	CJTO MOTOR	C58269-1
101	4	TORNILLO, 10-16 X 3/8	A85362
174	1	CEPILLO LIMPIEZA ANTECAMARA	B58250
175	1	CEPILLO LIMPIEZA TUBO MOTOR	C32145
176	1	ANILLO	A32627
177	4	TUERCA TIPO J	A58707





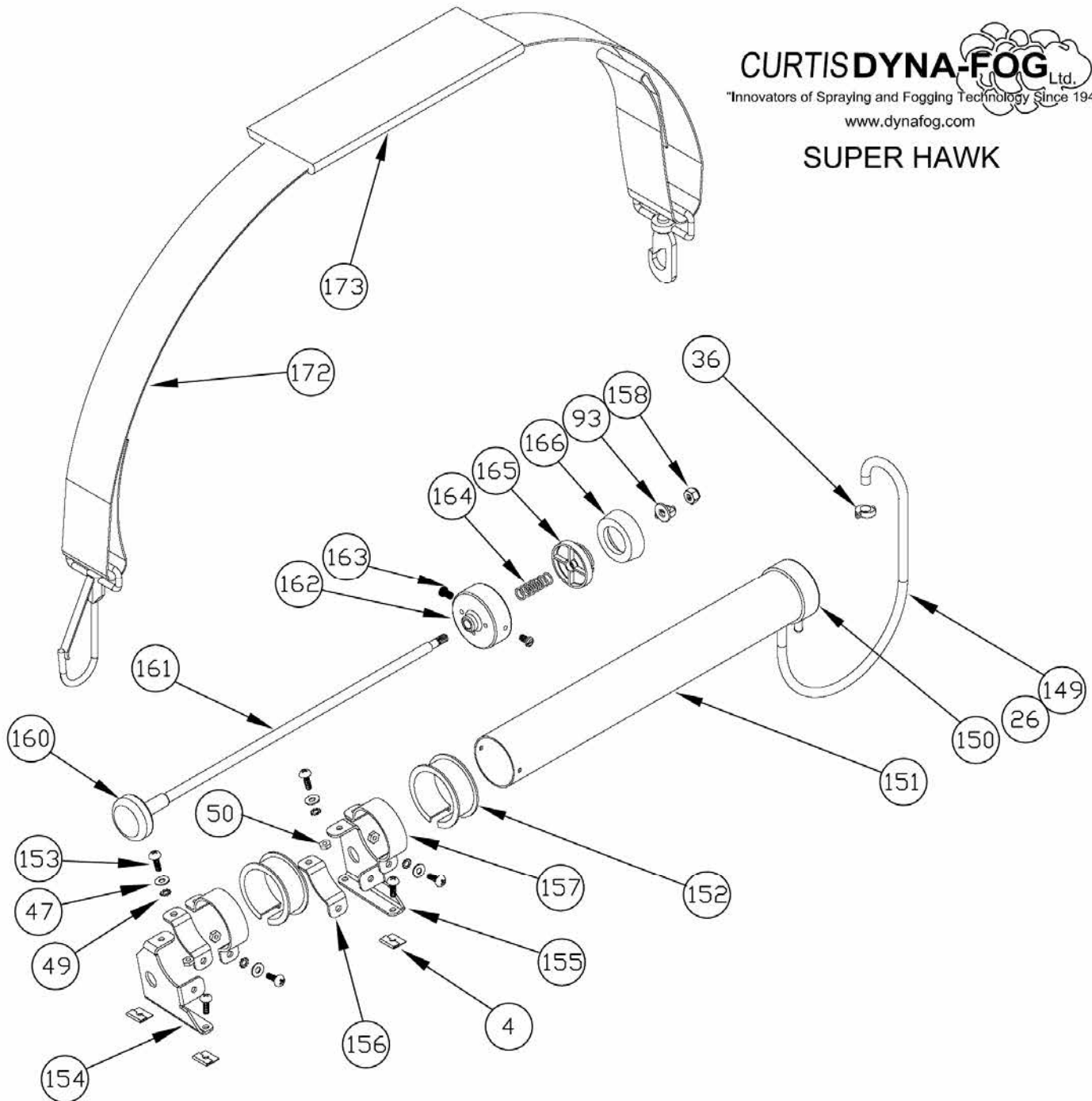
ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
11	3	CODO, 90, 1/8 MPT	A85748
16	3	CODO, MANGUERA	A85916
29	3	ABRAZADERA	A80296-3
36	5	MANGUERA VINYL	B21158-3
49	18	ARANDELA RETENCION, #10	138479
99	1	O'RING	B10010-14
100	1	BUJIA	A80082-1
102	1	MANGUERA REFORZADA	A58636-1
106	1	MONTAJE VALVULA PETAL	A32636
109	2	EMPAQUE, VENTURI	A32109
110	1	ADAPTADOR CARBURADOR	D43011
111	1	EMPAQUE SUPERIOR CARB	A43016
112	4	TORNILLO, 10-24 X 5/8 PN.	159929
113	1	CARBURADOR	C58389-1
114	1	UNION, 1/4T	A62472
115	2	TORNILLO, 8-32 NYL., THUMB	A58593
116	1	TAPA FILTRO	B53035-2
117	1	MALLA FILTRO	B58531
118	2	TORNILLO, 10-24 X 1-1/2	132862
119	1	MALLA, 30-MESH (MOD.)	A58627-1
120	2	ESPACIADOR, 8-32 M-F	A58594
121	1	PLACE ANTISALPIQUE	A58676
122	1	OJALETE	A58674
123	1	TAPA INFERIOR FILTRO	B53035-1
124	2	TUERCA, 8-32 NYL., HEX	A58592
125	2	EMPAQUE CARBURADOR	A58675



ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
11	3	CODO, 90, 1/8 MPT	A85748
47	28	ARANDELA PLANA, #10 REG.	120391
50	12	TUERCA, 10-24, HEX	120361
55	16	TUERCA, 1/4 TUBO	145463
56	16	MANGUITO, 1/4 TUBO	114628
57	10	INSERTO, 1/4 TUBO	A58239
58	1	MANCUERA, 1/4	B58212-8
59	17	ARANDELA RETENCION, #10	121801
127	1	CJTO VALVULA MEDIDA	A58841
128	1	ROTULO, FORMULACION	A85521
129	1	ROTULO, GASOLINA	A85520
130	2	GOMA PASAMURO	A32524-1
131	5	TORNILLO, 10-24 X 3/8	157678
132	1	ROTULO, RATA DE FLUJO	C58813-6
133	1	ROTULO, RATA DE FLUJO	A58610
134	1	CJTO BOTON CONTROL	B58559

ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
135	1	PIN INDICATOR	A58554
136	1	PIN INTERNO	A20414
137	1	TUERCA 3/8-24 ALUM.	A32670
138	1	ARANDELA RETENCION, 3/8	138542
139	1	PALANCA Y TOPE	A58829
140	1	PLACA, VALVULA	B58815-2
141	1	ROTULO, DIAGRAMA MAQUINA	C58813-8
142	1	CUBIERTA SUPERIOR	D58814-2
143	1	REFUERZO CUBIERTA	A58818
144	1	VALVULA DE CORTE	B32536
145	1	MANGUERA, 1/4	B58212-27
146	1	MANGUERA, 1/4	B58212-4
147	1	UNION, 1/4T-1/4T	441703
148	1	LINEA INYECCION	A58643-1
167	1	TAPA TANQUE	B58717
168	1	TAPA TANQUE	B58718

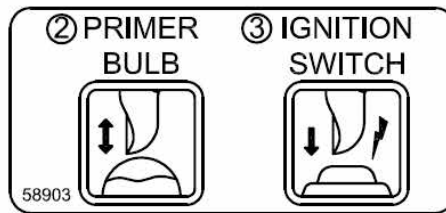
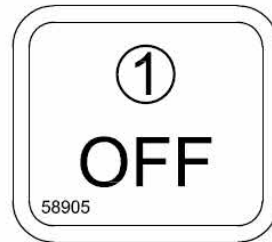
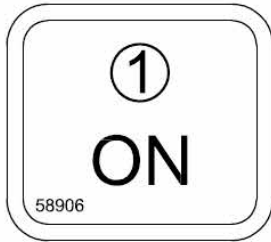
**SUPER HAWK**



ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
4	10	TUERCA, 10-24 TIPO J	A58707
26	1	GUARDA MANGUERA	A62017-6
36	5	ABRAZADERA PLASTICA	B21158-3
47	28	ARANDELA PLANA, #10, REG	120391
49	18	ARANDELA RETENCION, #10	138479
50	12	TUERCA, 10-24, HEX	120361
149	1	MANGUERA, 1/4	B80447-4
150	1	BASE BOMBA AIRE	C58278-1
151	1	CILINDRO BOMBA	B58293-1
152	4	AISLADOR, BUNA	A32809-1
153	10	TORNILLO, 10-24 X 5/8, TRCR	9415361
154	1	SOPORTE FRONTAL, BOMBA	58862
155	1	SOPORTE TRASERO BOMBA	58862-1

ITEM #	QTY.	DESCRIPTION	PART #
156	2	ABRAZADERA	58863
157	2	ABRAZADERA	58864
158	1	TUERCA, NYLOCK 1/4-20	9419454
159	2	TORNILLO, 1/4 - 20 X 1/2 FL	132255
160	1	BOTON	A80133
161	1	VARILLA	B80026-4
162	1	TAPA BOMBA	B58277
163	2	TORNILLO, 6-20 X 5/16, TAP	190075
164	1	RESORTE	A80046
165	1	RETENEDOR PISTON	B80128
166	1	PISTON	A32811
172	1	ANILLO D	A85574
173	1	ALMOHADILLA 10"	A86226


# Superhawk II Nuevas Etiquetas



**DYNA-FOG® SUPERHAWK™ II**  
THERMAL AEROSOL APPLICATOR

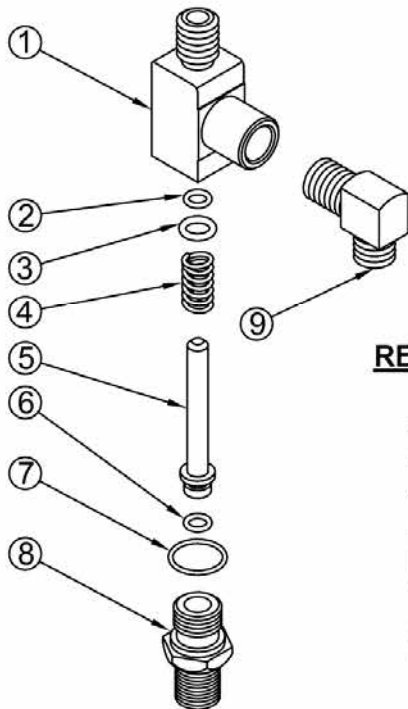
CAPACITY: **11 GPH**    MODEL NO.: **2605**  
**42 LPH**

SERIAL NO.:     SERIES NO.: **2**

  
WWW.DYNAFOG.COM

COVERED BY ONE OR MORE OF THE FOLLOWING PATENTS: UNITED STATES: 2,857,332; 2,738,334; 2,950,592; 2,970,430; 4,934,601; 3,052,094; 3,151,454; 4,030,695; 4,343,719; 4,811,901; 7,798,474; 8,006,959; 8,123,198; CANADA: 762,939, GERMANY: 31-48-522; JAPAN: 1,587,278; SOUTH KOREA: 150,200. OTHER PATENTS PENDING.

# VALVULA MEDIDA OPCIONAL

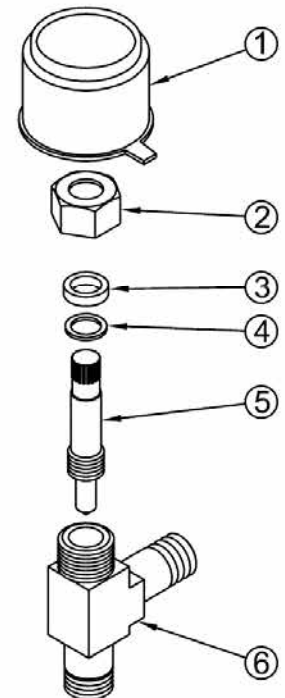


## P/N 58822

<u>REF. NO.</u>	<u>NO. DE PARTE</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	32537	CUERPO
2	10100-8	SELLO "O"
3	32044	ARANDELA
4	32048	RESORTE
5	32538	VASTAGO
6	10100-7	SELLO "O"
7	10100-12	SELLO "O"
8	58556	CONECTOR
9	85748	CODO 90°, 1/8MPT – 1/4T

<u>REF. NO.</u>	<u>NO. DE PARTE</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	58559	PERILLA DE CONTROL, CONJ.
2	32692	TUERCA EMPAQUETADURA
3	32690	ARANDELA, EMPAQUETADURA
4	32691	ARANDELA, LATON
5	32689	VASTAGO, DOSIFICADOR
6	32693	CUERPO VALVULA DOSIFICADORA

## P/N 58841



## BATERIA OPCIONAL CON CARGADOR

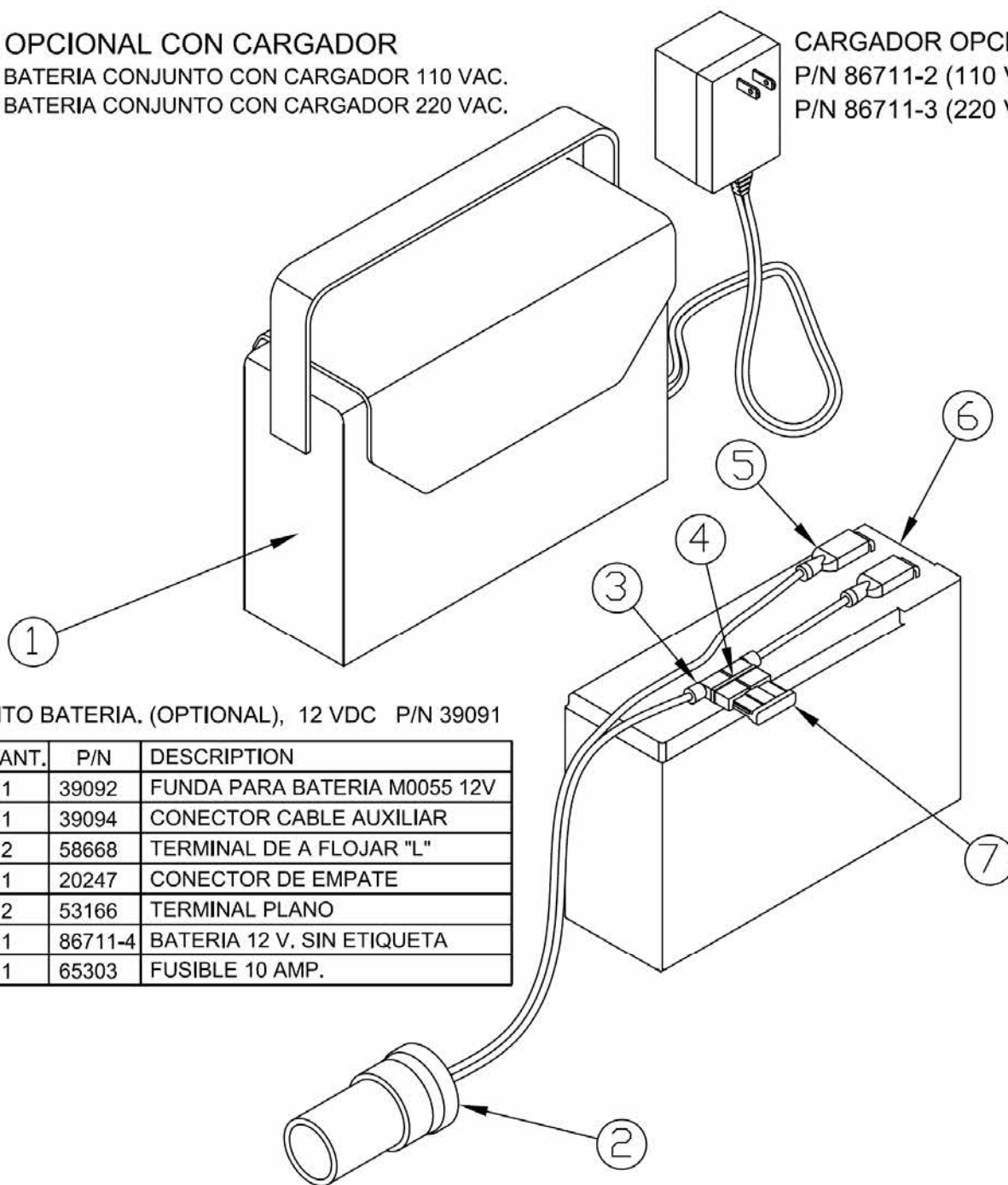
P/N 39091-1 BATERIA CONJUNTO CON CARGADOR 110 VAC.

P/N 39091-1 BATERIA CONJUNTO CON CARGADOR 220 VAC.

CARGADOR OPCIONAL

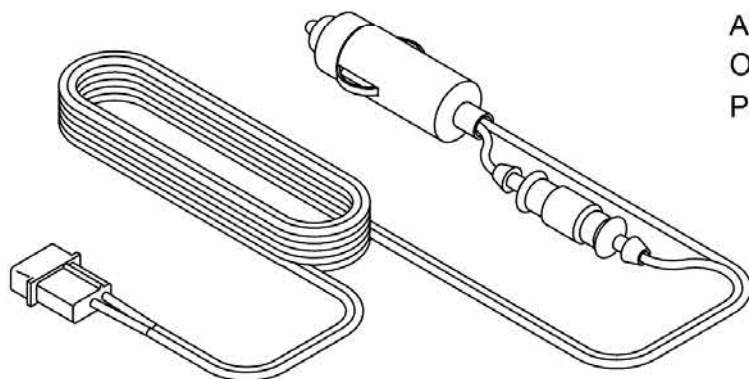
P/N 86711-2 (110 VAC)

P/N 86711-3 (220 VAC)



CONJUNTO BATERIA. (OPTIONAL), 12 VDC P/N 39091

ITERA	CANT.	P/N	DESCRIPTION
1	1	39092	FUNDA PARA BATERIA M0055 12V
2	1	39094	CONECTOR CABLE AUXILIAR
3	2	58668	TERMINAL DE A FLOJAR "L"
4	1	20247	CONECTOR DE EMPATE
5	2	53166	TERMINAL PLANO
6	1	86711-4	BATERIA 12 V. SIN ETIQUETA
7	1	65303	FUSIBLE 10 AMP.



ADAPTADOR CABLE PARA CIGARRERA  
O COBLE AUXILIAR.

P/N 58672

**CURTISDYNA-FOG** Ltd.  
"Innovators of Spraying and Fogging Technology Since 1947"  
www.dynafog.com  
**SUPERHAWK**™

## MEDICIONES DE NIVEL SONORO DE APLICADORES NEBULIZADORES CURTIS DYNA-FOG

### NIVEL PRESION LINEAL SONORA

	69Hz	125Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz	Db(A)	GEN.
HURRICANE	45	57	59	54	61	64	67	76	77
CYCLONE	45	53	53	54	67	62	68	76	76
TRAILBLAZER	72	86	86	76	82	78	70	90	97
GOLDEN EAGLE	75	91	91	83	78	81	71	92	97
BLACKHAWK	90	84	84	77	68	68	60	92	100
MISTER III	85	86	86	78	70	75	76	90	95
MISTERMAX	89	89	89	85	82	83	81	96	102
NIGHTHAWK	45	53	53	50	45	45	50	61	64
**TYPHOON 2	73	73	73	76	76	73	79	90	93
**MAXI-PRO	68	74	74	74	74	74	83	96	99

FECHA DE ENSAYO: 3 DE FEBRERO, 1993

**CONDICIONES DE ENSAYO Y PROCEDIMIENTOS USADOS:** Pare similar la posición de un operador en condiciones de uso normal, se tomaron todas las mediciones a una distancia de .76 metros de las máquinas.

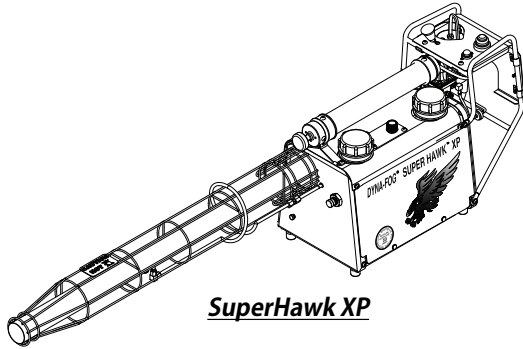
Los ensayos en interiores se realizaron en un laboratorio de 14.5 x 10.1 3.0 metros, con una temperatura de 21°C.

\*\*Estos ensayos fueron realizados en exteriores con una temperatura ambiental de 4°C.

EQUIPOS USADOS:

- 1.) ANALIZADOR DIGITAL DE TIEMPO REAL GOLDLINE CERTIFICADO, MODELO 30.
- 2.) MEDIDOR DE NIVEL SONORO GENERAL RADIO CERTIFICADO, MODELO 1565-B.

# Dyna-Fog Ofrece una Gama Completa de Nebulizadores y Termo-Nebulizadores



**SuperHawk XP**

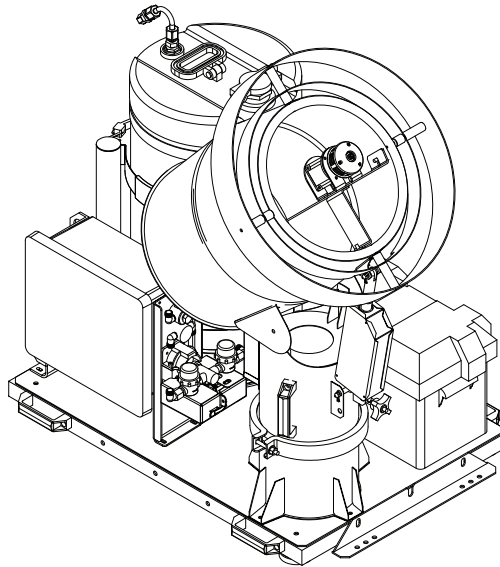
## TERMONEBULIZADORES CON MOTOR PULSO - RESONANTE:

Salidas desde 0-120 GPH (0-453 LPH). Nuestra completa línea incluye diferentes modelos como Superhawk, Golden Eagle, Trailblazer, Falcon, Patriot, Blackhawk, Mister III, Silver Cloud y Model 1200. Máquinas Portátiles o montar en vehículo. Diferentes modelos están disponibles para formulaciones base Aceite o Agua.

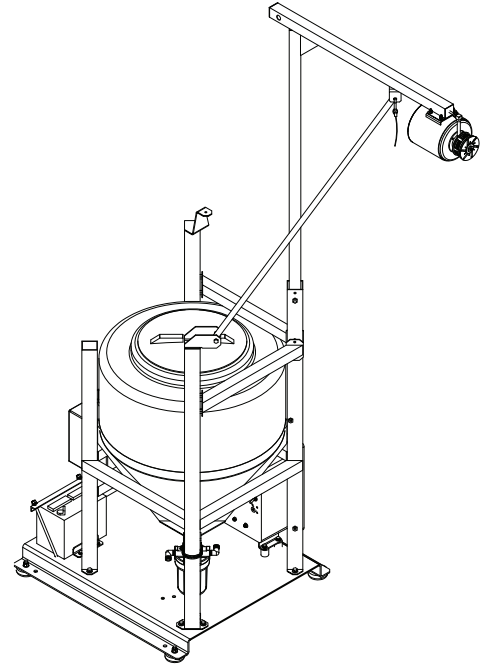
## ATOMIZADORES ROTATIVOS ELECTRICOS:

**DYNA-JET L30:** Tecnología de punta, Generador Aerosol ULV, Atomizador Rotativo Eléctrico 12 VDC. Peso liviano, máquina para montar en vehículo con bomba FMI. Disponible: Opcional Syncroflow.

**DYNA-JET L15:** Pulverizador de deriva para control de plagas migratorias como Langostas. Tasa de flujo de 0 a 2 L/ min. Opcional: Radar Syncroflow.



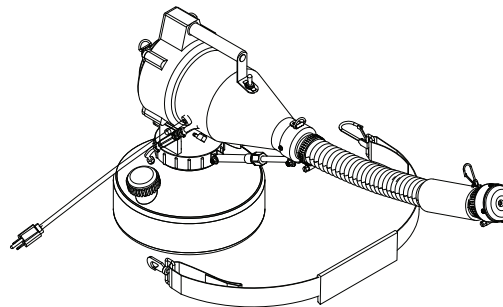
**Dyna-Jet L-30**



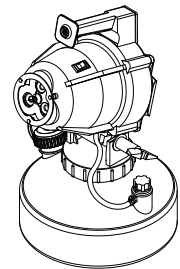
**Dyna-Jet L-15**

## GENERADORES ULV/ROCIOPORTATILES ELECTRICOS:

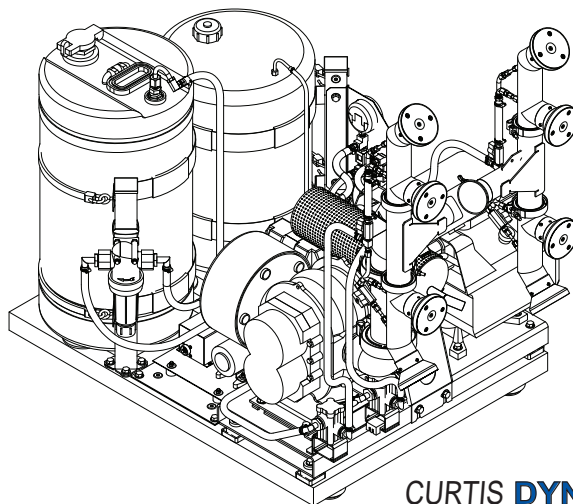
Una Completa línea de aplicadores electricos de niebla fría con tanque de 1-3 Galones, disponibles en 115 y 230 Volt.



**Cyclone Ultra-Flex**



**Hurricane ES**



**LV-8**

## GENERADORES AEROSOL ULV IMPULSADOS POR MOTOR DE COMBUSTION:

Unidades para montar en vehículo impulsados por Motor a gasolina de 8, 9, 11, 18 y 20 HP, cuatro ciclos, OHV. También disponible Versión Diesel. Una, dos, cuatro y ocho boquillas. Patentado control remoto completo de funciones del brazo (rotación de plato giratorio y ángulo de boquillas) disponible en algunos modelos. Puede elegir entre diversos sistemas de bombeo como Engranaje, Pistón o Diafragma. Disponible la versiones de Sistema presurizado para mercados internacional específicos. Opcional, "Syncroflow" control de flujo automático, también disponible con Radar o GPS detección de velocidad. 25 cc y 40 cc dos ciclos disponible para modelos portátiles.