



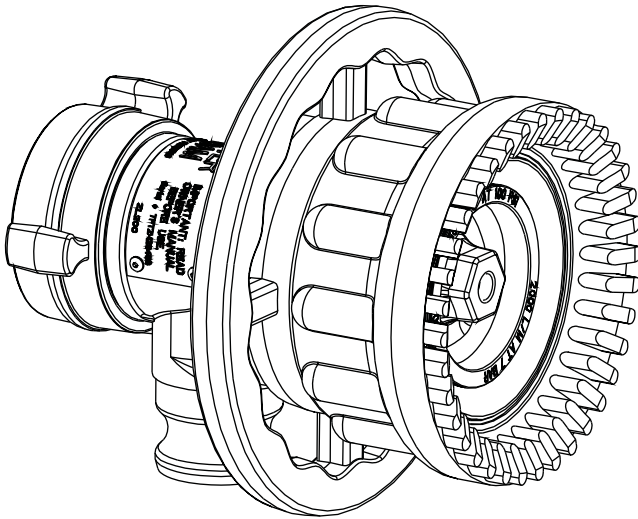
# MANUAL: MASTER FOAM BOQUILLA AUDOEDUCTORA DE ESPUMA CON GASTO FIJO

## INSTRUCCIONES PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SEGURO

### PRECAUCIÓN

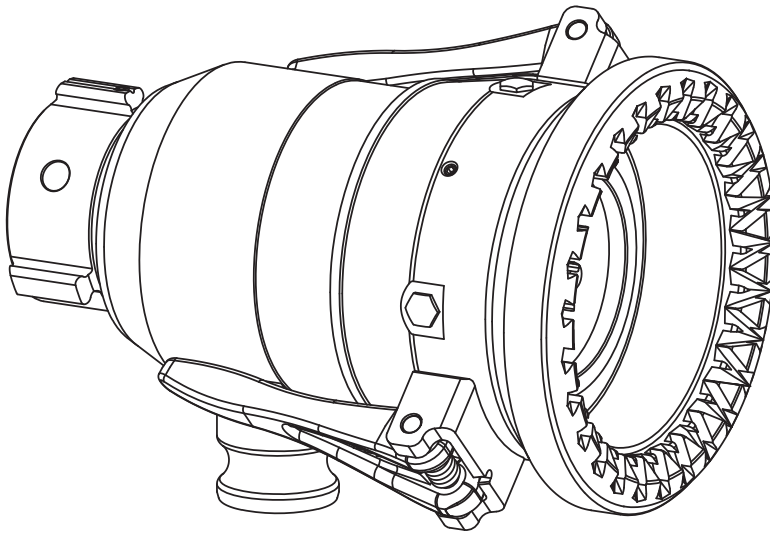
Antes de usar necesita comprender el manual. Operación de este equipo sin comprender el manual y sin recibir instrucciones apropiadas es mal uso del equipo. Para obtener información de seguridad consulte [www.tft.com/serial-number](http://www.tft.com/serial-number)

La intención de este Manual de Instrucción es para que bomberos y personal de mantenimiento se puedan familiarizar con la operación, servicio y los procedimientos de seguridad asociados con la boquilla MASTER FOAM auto educadora. El manual debe estar disponible para todos los operadores y personal de mantenimiento.



**Rango de Flujo Fijo:**  
250, 350, 500, or 750 gpm  
950, 1325, 1900 or 2900 l/min


**Presión Nominal:**  
100 psi (7bar)  
**Porcentajes Nominales  
de Espuma::**  
0.5%, 1%, 3%, or 6%



**Rango de Flujo Fijo:**  
1000 or 1250 gpm  
3800 or 4800 l/min  
**Presión Nominal:**  
100 psi (7bar)  
**Porcentajes Nominales  
de Espuma::**  
1%, or 3%

## Tabla de Contenidos


1.0 SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS DE SEÑALIZACIÓN	7.0 DIBUJOS Y LISTAS DE PIEZAS
2.0 SEGURIDAD	7.1 ZMF 250, 350,500,750 GPM
3.0 INFORMACIÓN GENERAL	7.2 ZMF 1000 & 1250 GPM
3.1 VARIOS MODELOS Y CONDICIONES	8.0 GARANTÍA
3.2 ESPECIFICACIONES	9.0 MANTENIMIENTO
3.2.1 MECÁNICO	9.1 PRUEBA DE SERVICIO
3.3 USO CON AGUA SALADA	9.1.1 PRUEBA DE FLUJO
3.4 ACOPLERES DE BOQUILLA	9.1.2 REGISTROS
4.0 CARACTERÍSTICA DE FLUJO	9.2 REPARACIÓN
4.1 FLUJO FIJO	10.0 RESPUESTAS PARA SUS PREGUNTAS
4.2 SELECCIÓN DE ESPUMA	11.0 LISTA DE INSPECCIÓN
4.2.1 ESPUMA CLASE A	
4.2.2 ESPUMA CLASE B	
4.2.3 PREPARACIÓN DE LA BOQUILLA MASTERFOAM	
4.2.4 CONFIGURACIÓN DEL PORCENTAJE DE ESPUMA	
4.2.5 USO DEL FOAMJET LX	
4.2.6 LIMPIEZA DESPUÉS DE USO	
5.0 ALCANCE Y TRAYECTORIA	
6.0 OPERACIÓN	
6.1 CONTROL DE PATRÓN	
6.2 ENJUAGANDO BASURA	

**PELIGRO**

**PERSONAL RESPONSIBILITY CODE**

The member companies of FEMSA that provide emergency response equipment and services want responders to know and understand the following:



1. Firefighting and Emergency Response are inherently dangerous activities requiring proper training in their hazards and the use of extreme caution at all times.
2. It is your responsibility to read and understand any user's instructions, including purpose and limitations, provided with any piece of equipment you may be called upon to use.
3. It is your responsibility to know that you have been properly trained in Firefighting and/or Emergency Response and in the use, precautions, and care of any equipment you may be called upon to use.
4. It is your responsibility to be in proper physical condition and to maintain the personal skill level required to operate any equipment you may be called upon to use.
5. It is your responsibility to know that your equipment is in operable condition and has been maintained in accordance with the manufacturer's instructions.
6. Failure to follow these guidelines may result in death, burns or other severe injury.



Fire and Emergency Manufacturers and Service Association  
P.O. Box 147, Lynnfield, MA 01940 • www.FEMSA.org

### 1.0 SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS DE SEÑALIZACIÓN

Mensajes relacionados con seguridad están identificados con el símbolo y palabras para indicar el nivel de peligro. Por los estándares de ANSI Z535.6-2011, las definiciones de las cuatro palabras de señales son así:

- |  |  |
|--|--|
|  <b>PELIGRO</b> | <b>PELIGRO</b> indica una situación peligrosa que si no es evitada resultará en muerte o lesiones graves.                          |
| <b>PRECAUCIÓN</b>  | <b>ADVERTENCIA</b> indica una situación peligrosa que si no es evitada puede resultar en muerte o lesiones graves.                 |
|  <b>CAUCIÓN</b> | <b>CUIDADO</b> indica el potencial de una situación peligrosa que si no es evitada puede resultar en lesiones menores o moderadas. |
| <b>AVISO</b>   | <b>AVISO</b> es utilizada para hacer frente a prácticas no relacionadas a lesiones de personal.                                    |

## 2.0 SEGURIDAD

### ⚠ PELIGRO

Un suministro incorrecto de presión en la boquilla o el flujo hará un chorro ineficaz y puede resultar en lesiones, muerte o daño de propiedad. Consulte el gráfico de flujo o llame a 219 548 4000 para asistencia.

### PRECAUCIÓN

Este equipo está diseñado para uso de personal entrenado para combatir incendios. Su utilización para otros fines puede implicar peligros no cubiertos por este manual. Buscar la orientación correcta y entrenamiento para reducir el riesgo de lesiones.

### PRECAUCIÓN

Lesiones pueden resultar si el monitor no está soportado adecuadamente. El montaje del monitor tiene que ser capaz de soportar 661 libras (301 kg) de reacción de fuerza de la boquilla.

Flujo		Fuerza de Reacción	
gpm	l/min	Libras	Kilogramo
250	950	132	60
350	1325	185	84
500	1900	265	120
750	2900	397	180
1000	3800	529	240
1250	4800	661	301

### PRECAUCIÓN

Algunos líquidos volátiles se pueden encender con descarga de electricidad estática. Estática acumulada puede ocurrir por:

- Separación electroquímica de la carga mientras el agua drena a través de baja conductividad, productos refinados
- Aplicación de espuma sobre un líquido de baja conductividad de suficiente profundidad para retener la carga creada mientras la manta de espuma drena
- Transmisión de corrientes mientras el agua o espuma se introduce en el tank1 de almacenamiento<sup>1</sup>

### PRECAUCIÓN

Agua es un conductor de electricidad. La aplicación de soluciones de agua en equipos de alto voltaje puede resultar en lesión o muerte por electrocución. El total de corriente que puede devolverse a la boquilla dependerá de los siguientes factores:

- Voltaje de la línea o del equipo
- Distancia de la boquilla a la línea o equipo
- Tamaño del chorro
- Si la chorro es sólido o roto
- Pureza de la water<sup>2</sup>

### PRECAUCIÓN

El chorro saliendo de la boquilla tiene mucha fuerza y es capaz de causar lesión o daño de propiedad. Asegúrese que la boquilla está firme y apuntando en una dirección segura antes de fluir agua. Tenga cuidado con la dirección del chorro.

### PRECAUCIÓN

La boquilla se puede dañar si se congela mientras contenga suficiente cantidad de agua. Estos daños pueden ser difíciles de detectar visualmente y pueden causar lesiones o muerte. Cuando la boquilla está sujeta a daños por congelación, debe probarse por personal calificado antes de ser considerados seguros para su uso.

### ⚠ CAUCIÓN

La boquilla debe estar conectada a una manguera con hilos emparejados. Roscas no coincidentes o dañadas pueden causar escape de la boquilla o desacoplar con presión y podrían causar lesiones.

### ⚠ CAUCIÓN

No conecte aluminio con bronce o bronce con aluminio. Metales disímiles conectados pueden causar corrosión galvánica que pueden congelar los roscados o causar pérdida completa de las roscas. Si es necesario conectar metales disímiles los efectos de la corrosión pueden retardar considerablemente sobre varios revestimientos en el metal tales como pintura en polvo, anodizado duro o grasa de silicona.

### AVISO

Para evitar daños mecánicos, no deje caer y no tire el equipo.

<sup>1</sup> Electrostatic Hazards of Foam Blanketing Operations by Peter Howels. Industrial Fire Safety Julio/Agosto 1993

<sup>2</sup> The Fire Fighter and Electrical Equipment, The University of Michigan Extension Service, Fourth Printing 1983. Page 47.

### 3.0 INFORMACIÓN GENERAL

#### Boquilla de Espuma Auto Eductora de 250, 350, 500, y 750 GPM

La boquilla MASTER FOAM de Task Force Tips es simple y robusta con un chorro superior en calidad y alcance. Esta boquilla de niebla de orificio fijo nominal de 100 psi (7 bar) está disponible con un rango de flujo de 250, 350, 500 ó 750 gpm (950, 1325, 1900 ó 2900 l/min). El ángulo de niebla se puede ajustar entre 90° de niebla ancho y chorro directo. El deflector se puede quitar para enjuagar la boquilla. El acoplamiento estándar viene en rosca hembra de 2.5" NH, NPSH, o BSP. La boquilla MASTER FOAM puede inducir concentrado de espuma a 0.5%, 1%, 3% y 6%. El porcentaje se establece con una placa de orificio que es intercambiable. La boquilla viene con una manguera para el concentrado de 8 pies de largo y 1.5" de diámetro con un camlock de 1.5" (MS27019 estándar militar) para la fijación de la boquilla. El diseño simple y básico no necesita grasa o de otro mantenimiento. El anillo halo/formador del chorro está hecha de un polímero no-corrosivo de alta temperatura. El bumper de goma tiene resistencia ultravioleta. La boquilla de auto eductora MASTER FOAM es hecha de aluminio ANSI de 356-T6 anodizado. Todas las boquillas MASTER FOAM están clasificadas a 750 GPM y aceptan el aditamento FoamJet FJ-LX-M para expansión baja.

#### Boquillas de espuma auto eductoras 1000 y 1250

La boquilla MASTER FOAM de Task Force Tips es simple y robusta con un chorro superior en calidad y en alcance. Esta boquilla de niebla de orificio fijo nominal de 100 psi (7 bar) está disponible con su elección de flujo de 1000 o 1250 gpm (3800 o 4800 l/min). El ángulo de niebla se puede ajustar entre 90° de niebla ancha y chorro directo. El deflector se puede quitar para enjuagar la boquilla. El acople estándar viene en rosca hembra de 2.5" NH, NPSH, o BSP. Simple geometría del flujo puede inducir concentrado de espuma de 1% o 3% sin pequeños pasajes que obstruir. La boquilla viene con una manguera para los concentrados de 8 pies de largo y 2" de diámetro con un acople camlock para conectar a la boquilla. El diseño simple requiere un mantenimiento mínimo. Incluye mangos plegables para control manual del patrón. Aluminio anodizado A6061-T6 de ANSI para máxima resistencia a la corrosión y desgaste.

### 3.1 VARIOS MODELOS Y CONDICIONES

Los ejemplos de abajo muestran la boquilla Master Foam e identifica las diferentes partes y controles.

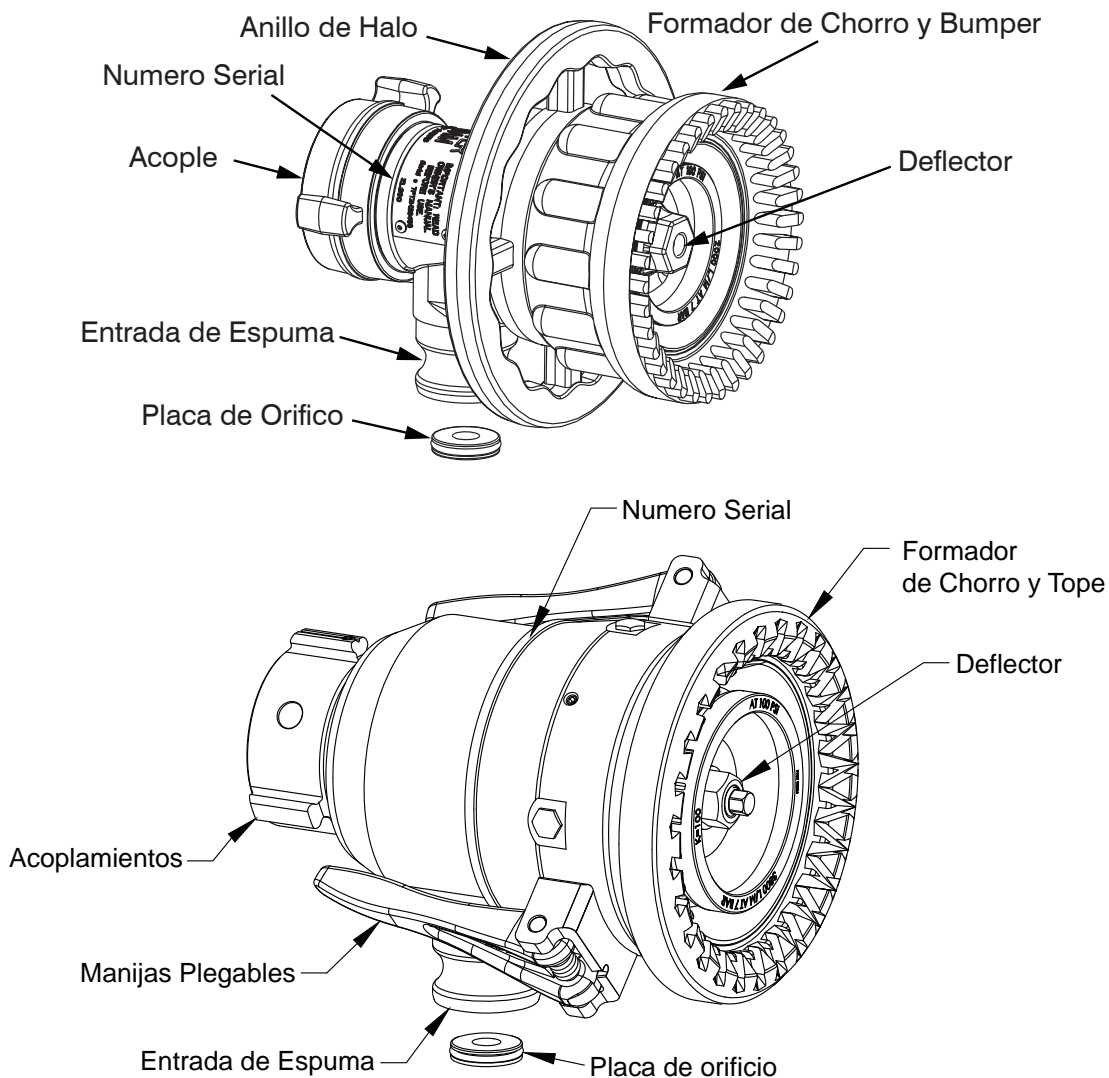


Fig 3.1 Master Foam Nozzle Parts Identification

## 3.2 ESPECIFICACIONES

### 3.2.1 MECÁNICO

Flujo Nominal	250 GPM 950 l/min	350 GPM 1325 l/min	500 GPM 1900 l/min	750 GPM 2900 l/min	1000 GPM 3800 l/min	1250 GPM 4800 l/min
Presión de Operación Simbólico	100 PSI / 690 KPa / 7 Bar					
Masa	7.3 lb / 3.3 kg	7.3 lb / 3.3 kg	7.3 lb / 3.3 kg	7.3 lb / 3.3 kg	16.9 lb / 7.7 kg	16.9 lb / 7.7 kg
Flujo Máximo	306 GPM 1160 l/min	428 GPM 1620 l/min	612 GPM 2320 l/min	918 GPM 3475 l/min	1224 GPM 4630 l/min	1530 GPM 5790 l/min
Presión de Operación Máxima	150 PSI 10.3 Bar					
Angulo de Niebla Máxima	90°					
Temperatura de Operación	-40°F to 135°F -40°C to 57°C					
Materiales Usados	Cast Aluminum, Extruded Aluminum, Stainless Steel, Nitrile Rubber, Nylon					

### 3.3 USO CON AGUA SALADA

El uso de agua salada es permitido siempre y cuando la boquilla se limpie con agua dulce después de cada uso. La vida de servicio se puede acortar con los efectos de corrosión y no está cubierto por la garantía.

Para compatibilidad de espuma y agua salada, consulte la información técnica del proveedor

### 3.4 ACOPLER DE BOQUILLA

La boquilla MASTER FOAM está disponible con roscas hembra de 2.5 pulgadas (NH, HPSH, o BSP). Cuando apriete el acople, asegúrese que la entrada de la espuma este apuntando para abajo para facilitar la conexión de entrada del concentrado en la manguera.

#### PRECAUCIÓN

La boquilla puede presentar daños si se encongela mientras contiene la suficiente agua. Estos daños pueden ser difíciles de detectar visualmente y pueden conducir lesiones o muerte. Cuando la boquilla está sujeta a daños de congelamiento, debe probarse por personal calificado antes de ser considerados seguros para su uso.

#### CAUCIÓN

Roscas de la boquilla deben ser conectadas correctamente. Roscas que no coinciden o que están dañadas pueden causar que la boquilla tenga escape o desacoplarse en presión y podría causar lesiones.

#### CAUCIÓN

No acople aluminio con bronce. Metales disímiles acoplados pueden causar corrosión galvánica que puede resultar en la incapacidad para desacoplar la rosca o pérdida completa de la rosca.

## 4.0 CARACTERÍSTICA DE FLUJO

### 4.1 FLUJO FIJO

Figura 4.1 da las características de flujo de la boquilla MASTER FOAM. En el gráfico de presión la presión es la de entrada a la boquilla. Las pérdidas en los tubos y en el monitor se deben tener en cuenta para facilitar la presión deseada en la boquilla. En el gráfico de flujo es el flujo de agua en la entrada de la boquilla. Cualquier espuma educutada se sumará al flujo.

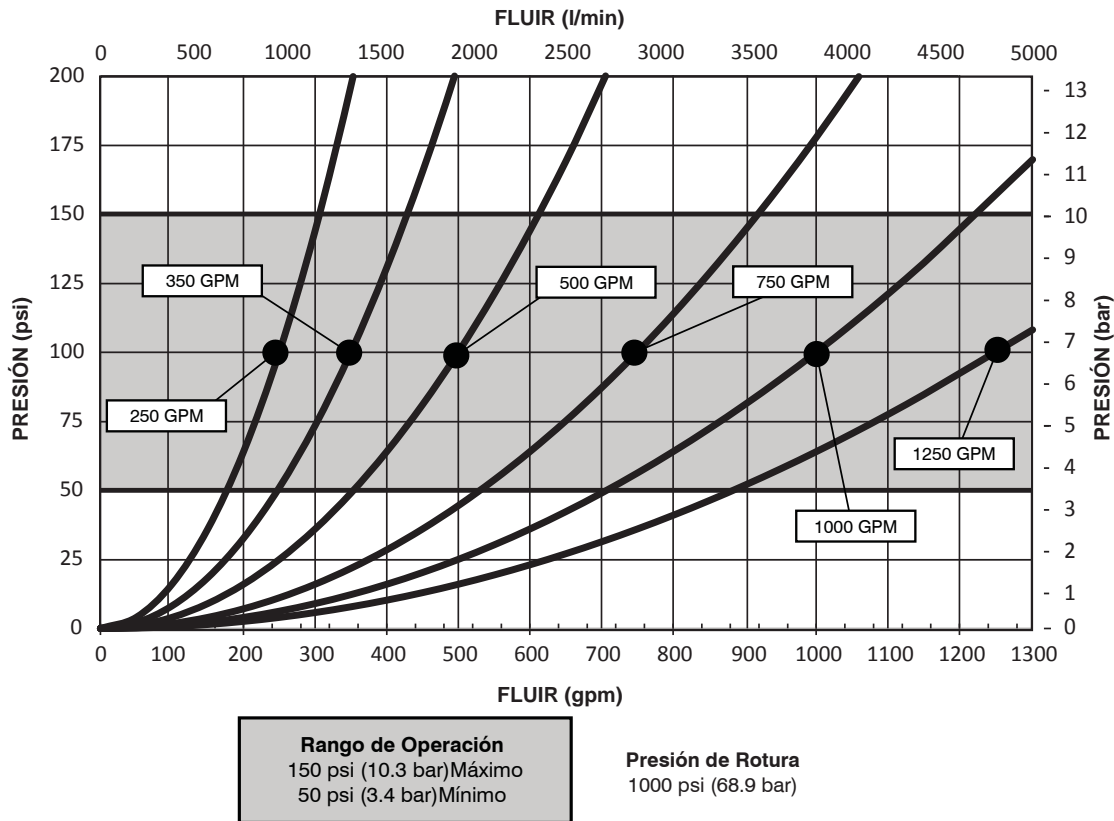


Fig 4.1 Flujos del Master Foam

### CAUCIÓN

Suministros de presión o flujo de la boquilla inadecuado hará un chorro ineficaz y puede resultar en lesiones, muerte o pérdida de propiedad. Consulte el grafico de flujo o llame 219-548-1033 para asistencia.

### 4.2 SELECCIÓN DE ESPUMA

Consulte el servicio de entrenamiento de fuego para el buen uso de la espuma.

### PRECAUCIÓN

En incendios de Clase B, falta de espuma o interrupción en el flujo de espuma, puede resultar una ruptura en el manto de espuma y puede incrementar el peligro de lesiones o muerte.

Asegúrese que:

- Aplicación del concentrado es suficiente (consulte NFPA 11 o las recomendaciones del fabricante de la espuma)
- Asegúrese que tiene suficiente concentrado en la locación para completar el tarea (consulte NFPA para el tiempo mínimo necesario)
- La logística de espuma ha sido cuidadosamente planificada. Permiten las cosas tales como:
- Almacenamiento de espuma en un lugar no expuesto a los riesgos que protege
- Personal, equipo y técnica pueden ofrecer espuma en una ratio lo suficientemente rápido
- Eliminación de contenedores vacíos de espuma
- Camino claro para descargar espuma, mientras mangueras, vehículos y otros equipos están desplegados

### PRECAUCIÓN

Uso de espuma inapropiado puede causar lesiones o daños al medio ambiente. Siga las instrucciones del fabricante de espuma y bomberos para evitar:

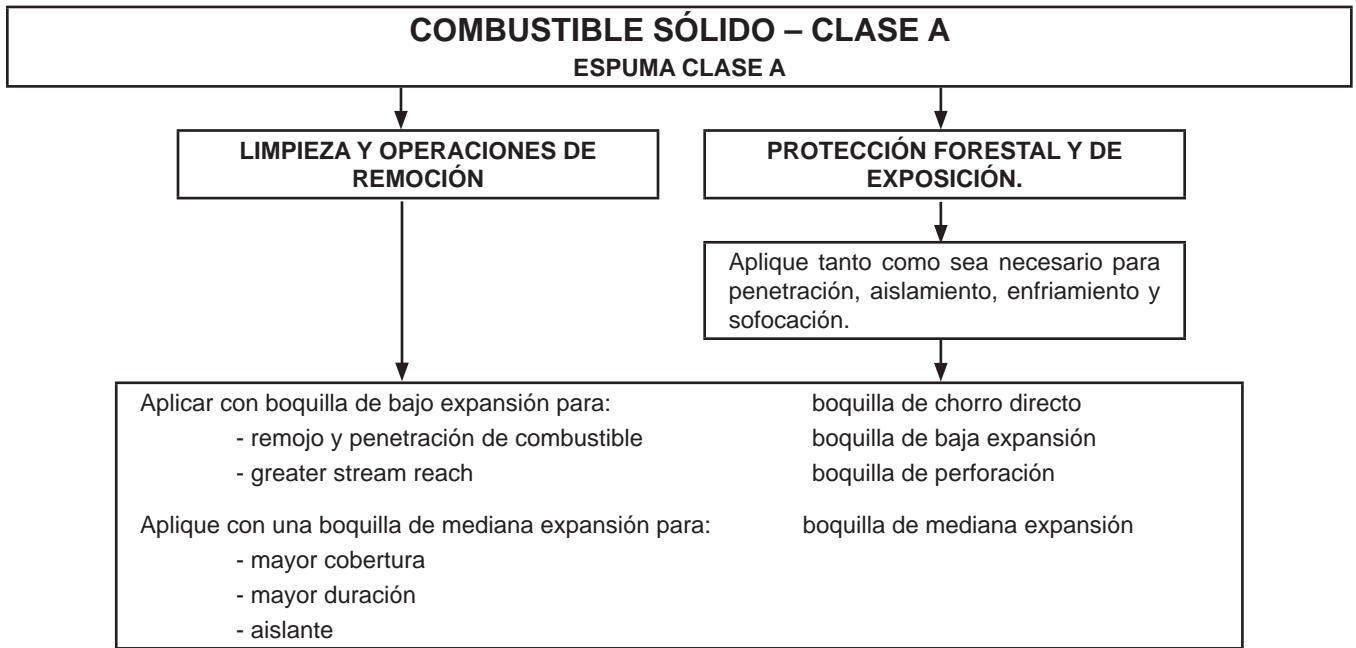
- Uso de espuma incorrecta en un incendio, como espuma de Clase A en un fuego de Clase B.
- Mal manejo de concentrados, porque algunos pueden ser inflamables.
- Sumergir espuma en piscinas de combustibles líquidos que se están quemando.
- Causando danos al medio ambiente.
- Apuntar el flujo al personal.

### PRECAUCIÓN

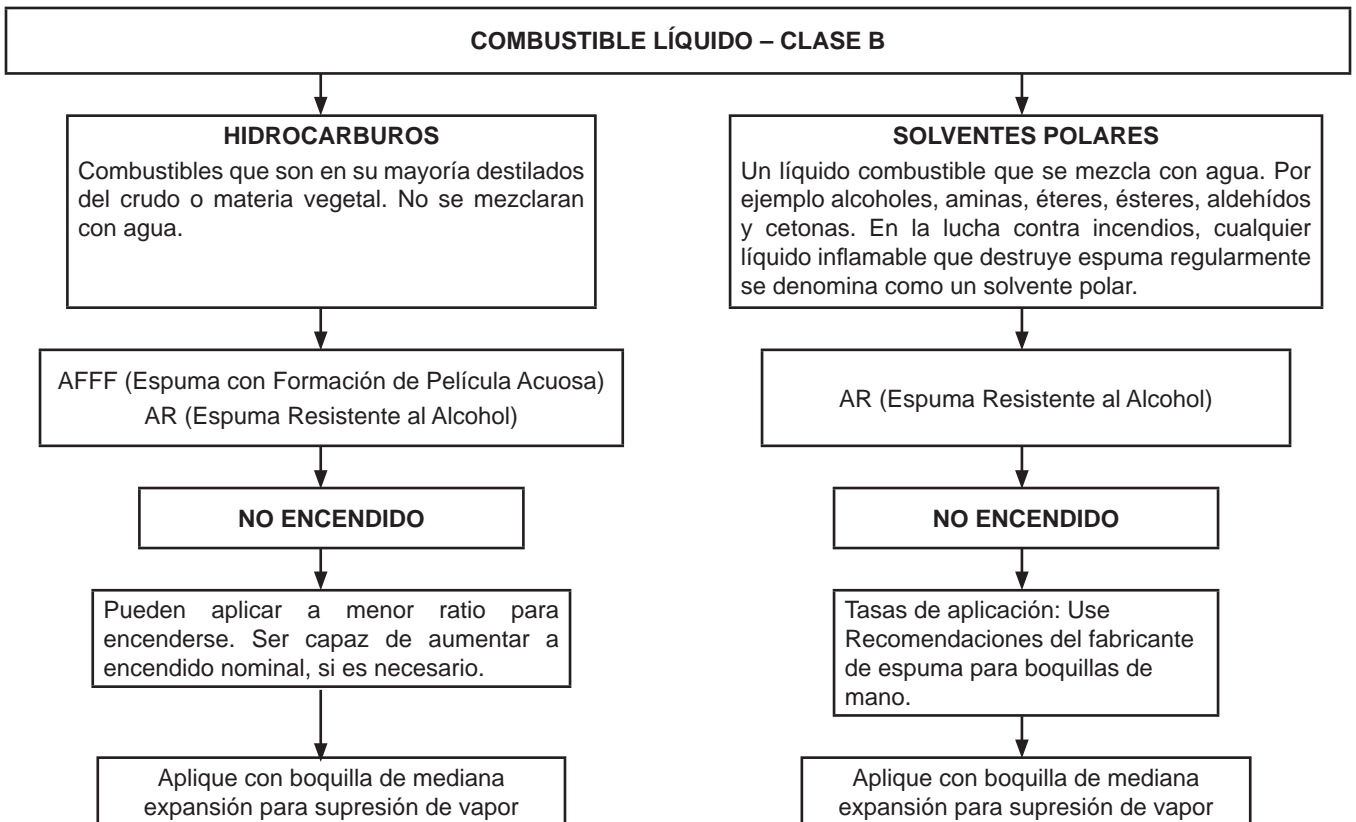
Hay varios concentrados de espuma. Es la responsabilidad de cada usuario verificar que el concentrado de espuma que escoge es el correcto para el uso entendido.

### 4.2.1 ESPUMA CLASE A

Se recomienda la espuma de Clase A usada cumpla con USDA Forrest Service 5100-307A “Especificaciones para espuma supresoras de incendios forestales (Espuma Clase A)” NFPA 298, “Químicos de espuma ignifugas para combustibles de Clase A en áreas rurales, suburbanas, y áreas vegetadas” o NFPA 1150 “Químicos de espuma para incendios de combustibles Clase A”.



### 4.2.2 ESPUMA CLASE B



### 4.2.3 PREPARACIÓN DE LA BOQUILLA MASTERFOAM

Consulte el servicio de entrenamiento de fuegos o a los procedimientos estándares operativos para la configuración adecuada. Figura 4.2.3 muestra la típica configuración para el Master Foam.

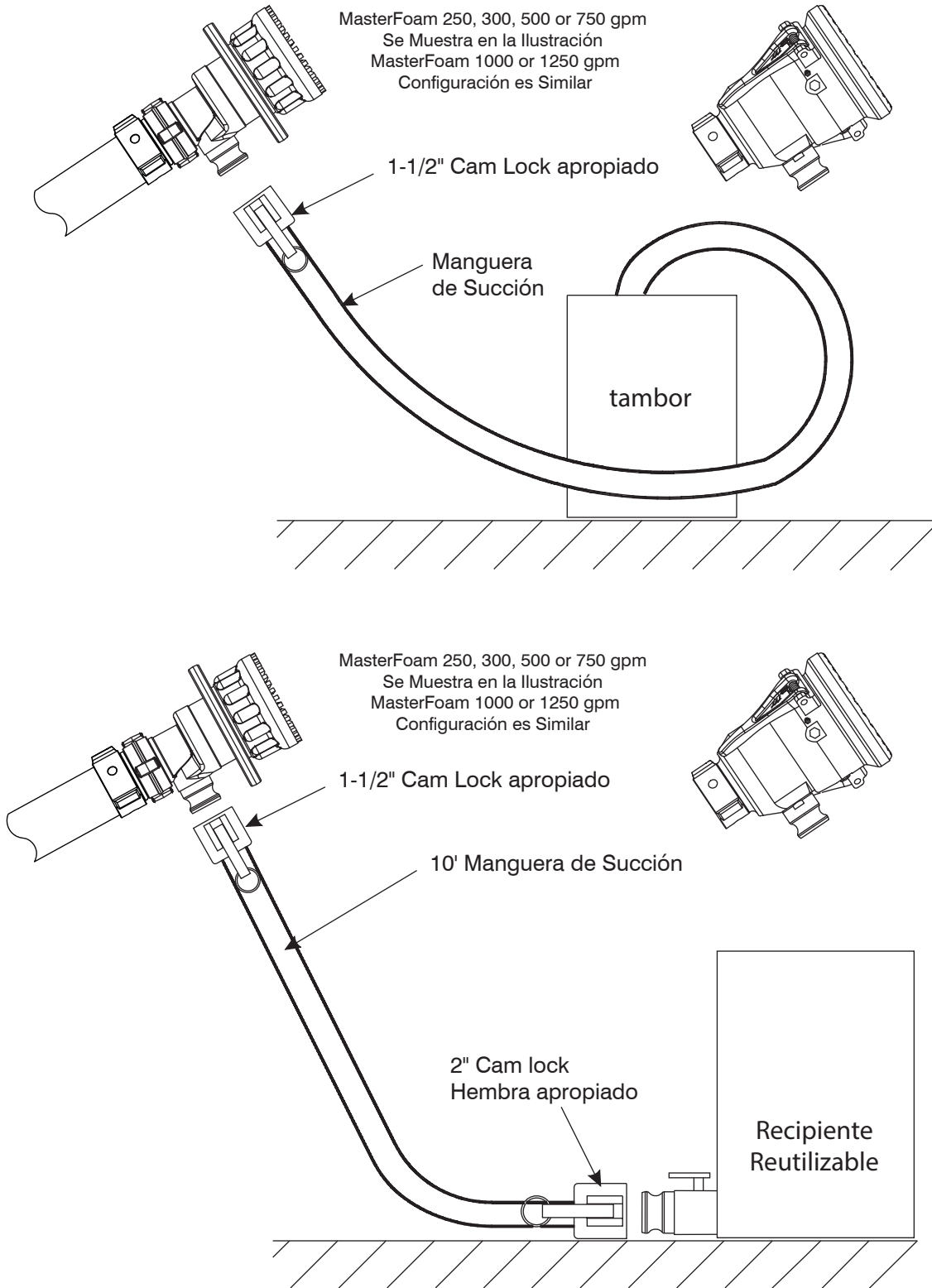


Fig 4.2.3 Configuraciones típicas para La Master Foam



## 4.2.4 CONFIGURACIÓN DEL PORCENTAJE DE ESPUMA

El porcentaje de espuma está controlado por una placa de orificio que está instalada en la entrada del concentrado de la boquilla. Dependiendo de la boquilla que escoja, la MASTER FOAM viene con las placas de orificio de 0.5%, 1%, 3%, o 6%. Cada placa de orificio está marcada con el porcentaje y el flujo. El flujo en la placa de orificio debe coincidir con el flujo marcado en el deflector de la boquilla. El gráfico en la figura 4.2.4b da las ratios nominales del uso de la espuma. Exactitud de proporción es bastante insensible a la presión de entrada de la boquilla. El gráfico en figura 4.2.4c da porcentajes esperados para diferentes presiones de entrada.

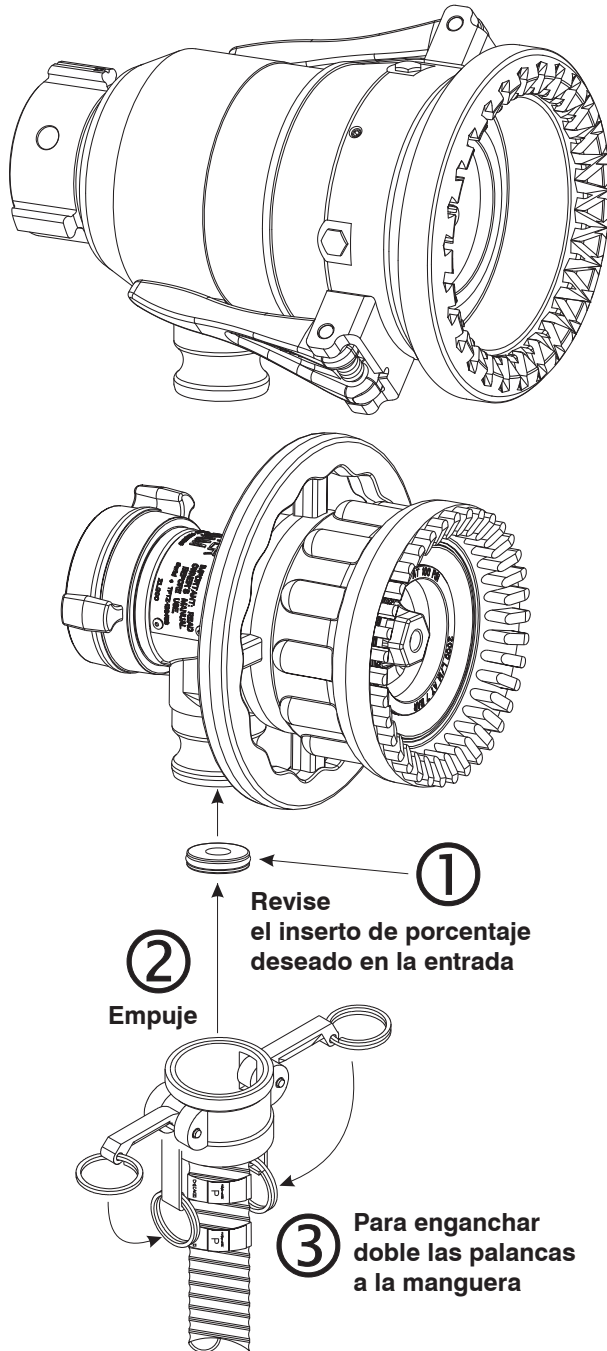


Fig 4.2.4a Placa de Orificio y Conexión de Manguera de Concentrado

Para instalar el orificio de la placa en la boquilla simplemente introdúzcalo en el agujero en la entrada de concentrado en la boquilla. La placa de orificio tiene una O-Ring para mantenerlo en su lugar.

**MasterFoam 250, 300, 500 or 750 gpm**  
**Shown in Illustration**  
**MasterFoam 1000 or 1250 gpm**  
**Setting Foam Percentage is Similar**

Para quitar la placa de orificio, enganche un objeto pequeño (como un destornillador o llave Allen) en el orificio de la placa y tire para fuera. Tenga cuidado que no le haga daño al orificio. Nota: El orificio de la placa de orificio de 6% es suficientemente grande para usar su dedo para sacarlo en vez de una llave.

RATIO DE FLUJO DE CONCENTRADO EN GPM

FLUJO DE AGUA (GPM)	PORCENTAJE DE ESPUMA			
	0.5%	1%	3%	6%
250	1.3	2.5	7.7	16.0
350	1.8	3.5	11.0	22.0
500	2.5	5.1	15.0	32.0
750	3.8	7.6	23.0	48.0
1000	—	10.0	31.0	—
1250	—	13.0	39.0	—

**EJEMPLO:** 500GPM DE AGUA A 3% USA 15 GPM DE CONCENTRADO

**NOTA:** LOS FLUJOS MOSTRADOS SON NOMINAL. LOS RESULTADOS REALES PUEDEN VARIAR A SEGÚN LA MARCA Y CONDICIÓN DE LA ESPUMA.

Fig 4.2.4b Tabla de Flujo

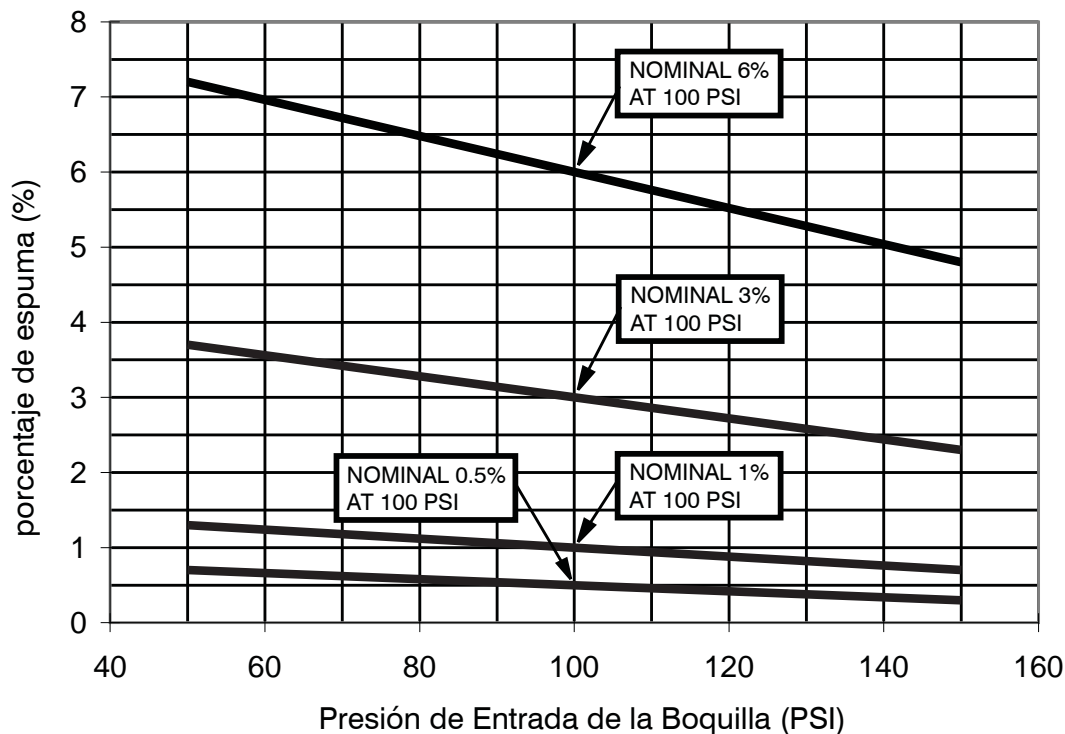


Fig 4.2.4c Exactitud de Precisión con Variación de la Presión

Nota: En cualquier tipo de sistema de eductor la exactitud de la precisión depende de la viscosidad del concentrado de espuma. La placa de orificio para la boquilla MASTER FOAM están calibradas a 70 grados F como sigue:

PORCENTAJE 250, 300, 500 & 750 Boquilla	ESPUMA USADA PARA CALIBRAR
0.5% and 1%	Espuma Clase A a 20 viscosidad centipoises
3%	3M ATC 3 AR-AFFF product code ATC-603
6%	3M ATC-AFFF product code FC-600F
PORCENTAJE 1000 & 1250 Boquilla	ESPUMA USADA PARA CALIBRAR
1%	Williams Thunderstorm ATC AR-AFFF FC-601A
3%	Williams Thunderstorm ATC AR-AFFF FC-601A

## ⚠ CAUCIÓN

Inducción de espuma en la posición de niebla más ancha (90°) no se puede garantizar.

### 4.2.5 USO DEL FOAMJET LX

Para crecer la proporción de expansión se puede usar la "Fomajet LX" de Task Force Tips (modelo FJ-LX-M) en boquillas de 750 GPM. El tubo de espuma para baja expansión se une y se retira rápidamente y de forma fácil de la boquilla.

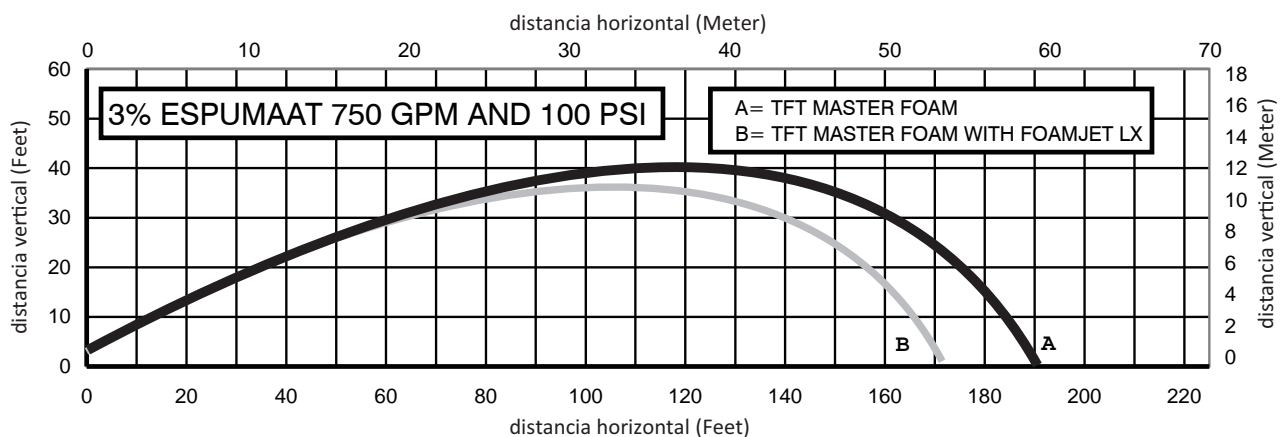
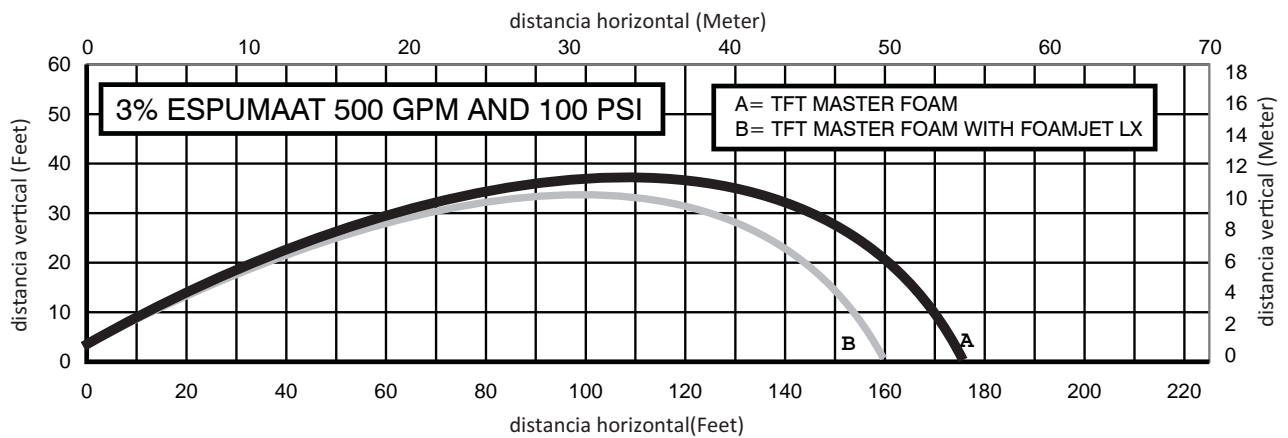
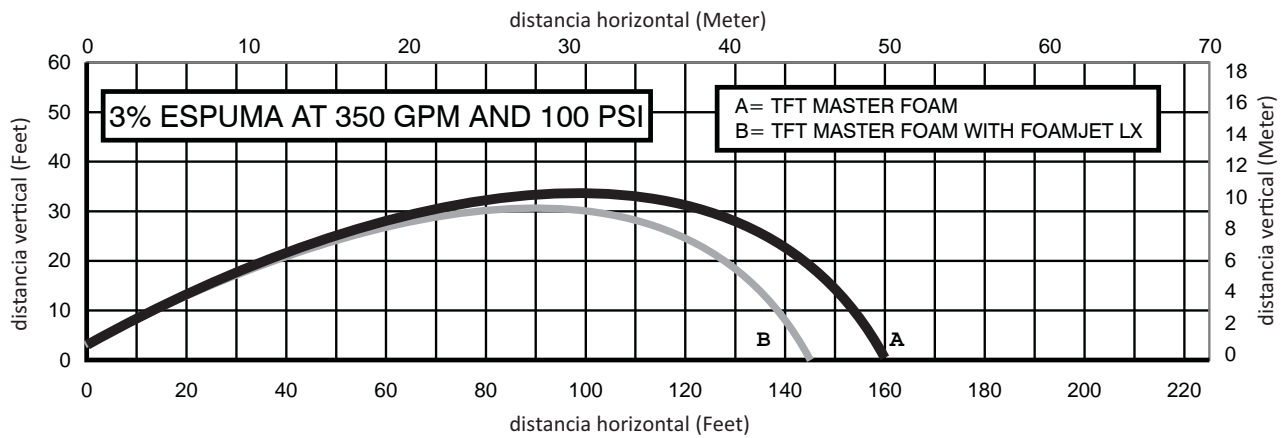
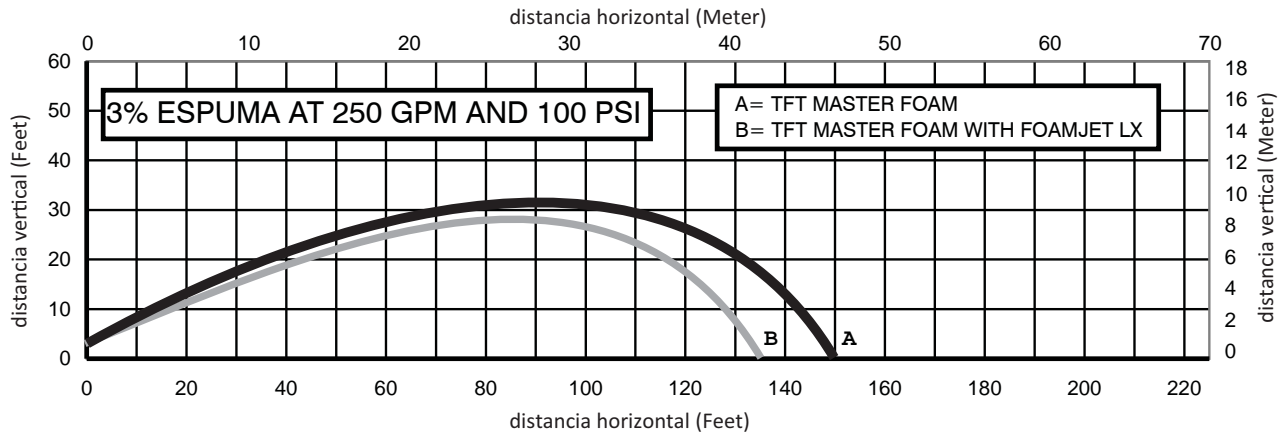
Nota: A medida que aumenta la relación de expansión el alcance de la boquilla se reducirá debido a la mayor cantidad de burbujas en el chorro y su incapacidad para penetrar el aire. Figura 5.0.1 da información de la trayectoria del chorro aproximada con y sin Foamjet LX. Los resultados reales varían según marca de espuma, dureza del agua, temperatura, etc...

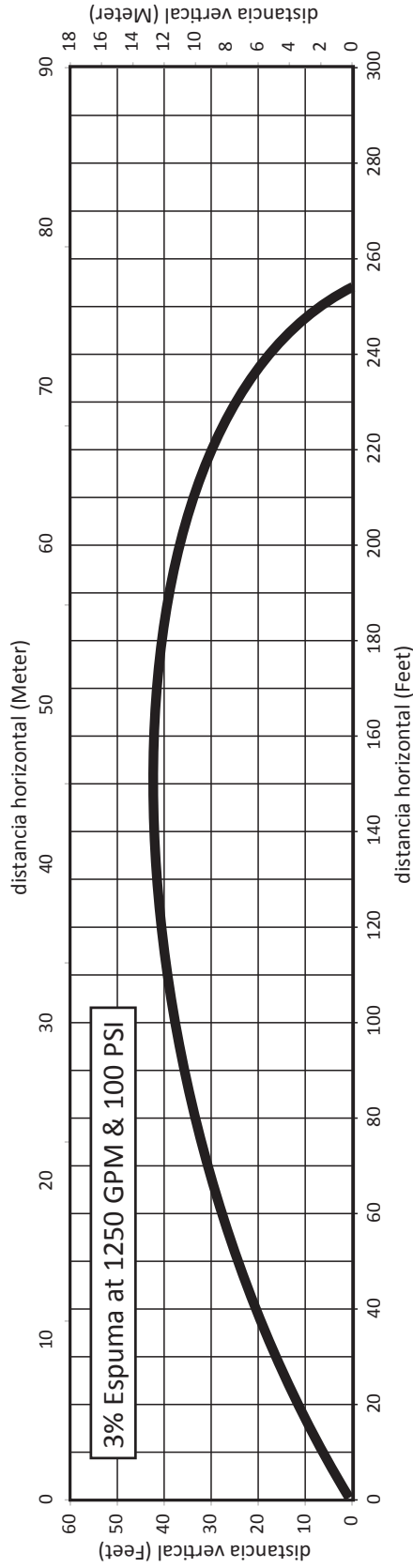
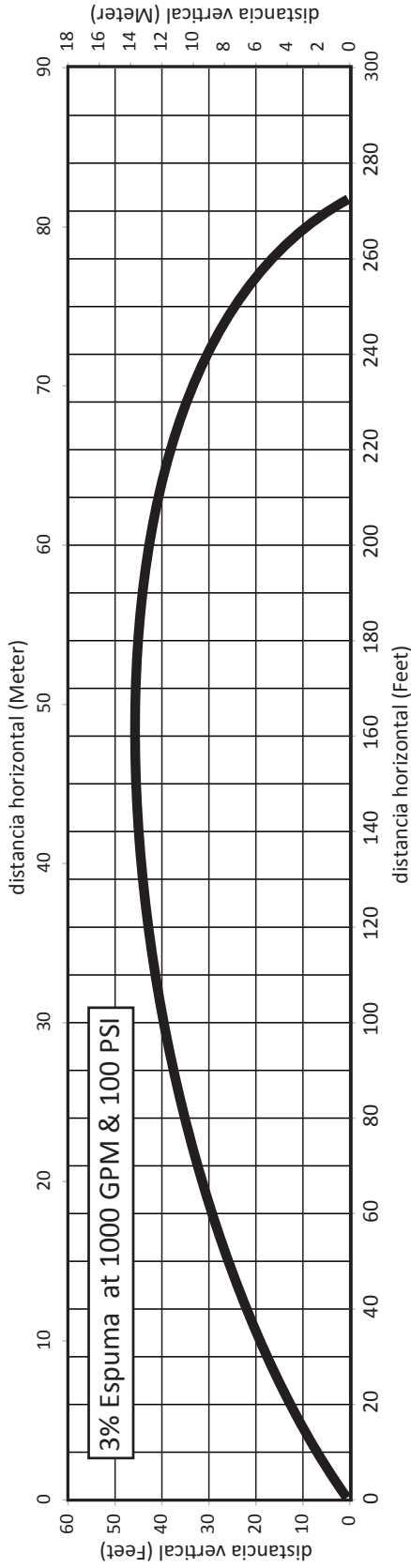
### 4.2.6 LIMPIEZA DESPUÉS DE USO

Después de eductar espuma se recomienda que el agua sea eductada a través de la manguera del concentrado y por la entrada. Esto limpiará el concentrado de espuma de la manguera, la placa de orificio, y la boquilla. Si no, cualquier residuo puede secar y afectar adversamente la exactitud de la dosificación.

## 5.0 ALCANCE Y TRAYECTORIA

Debe tener cuidado y evitar abolladuras o torceduras en la punta de la boquilla porque pueden afectar seriamente el alcance del chorro.





- Trayectoria de flujo efectivo aproximado a una elevación de 30 grados sin condiciones de viento. Distancia de la última gota de espuma en caer esta aproximadamente 10% más lejos.
- Trayectorias que se muestran son para espuma 3%. Alcance eficaz con agua es aproximadamente 10% más
- Vientos a favor o en contra de 20 millas por hora puede incrementar o reducir el rango en aproximadamente 30%.

Fig 5.0 Trayectoria de Chorro del Master Foam Aproximado

## 6.0 OPERACIÓN

### 6.1 CONTROL DE PATRÓN

Volteando el formador de chorro con las agujas del reloj (para la derecha) (de la posición de operación detrás de la boquilla) mueve el formador para la posición de chorro directo. Volteando el formador de chorro en contrario al de las agujas del reloj (para la izquierda) resulta en un patrón más ancho. Sólo 90° de rotación es necesaria para ir de niebla ancha hasta un chorro directo. El patrón más amplio es para la protección y refrigeración pero no educta espuma.

Ya que los puntos de corte del chorro varían con el flujo, el flujo debe ser ajustado después de establecer un flujo estable. Para ajustar el chorro correctamente, primero abra a un chorro de niebla angosto. Después cierre el chorro a paralelo para dar un máximo alcance. NOTA: Girar el formador más allá causara que el chorro se cruce y reducirá el alcance de la boquilla.

### PRECAUCIÓN

La reacción de la boquilla varía con el cambio de las condiciones del suministro: por ejemplo cuando se abre o se cierra otras boquillas, con mangueras torcidas, o cambios en la configuración de la bomba. Cambiando el patrón o enjuagando la boquilla también afecta la reacción. El operador de la boquilla tiene que estar preparado. Fracaso para frenar la reacción de la boquilla puede causar lesiones al bombero con la pérdida de equilibrio.

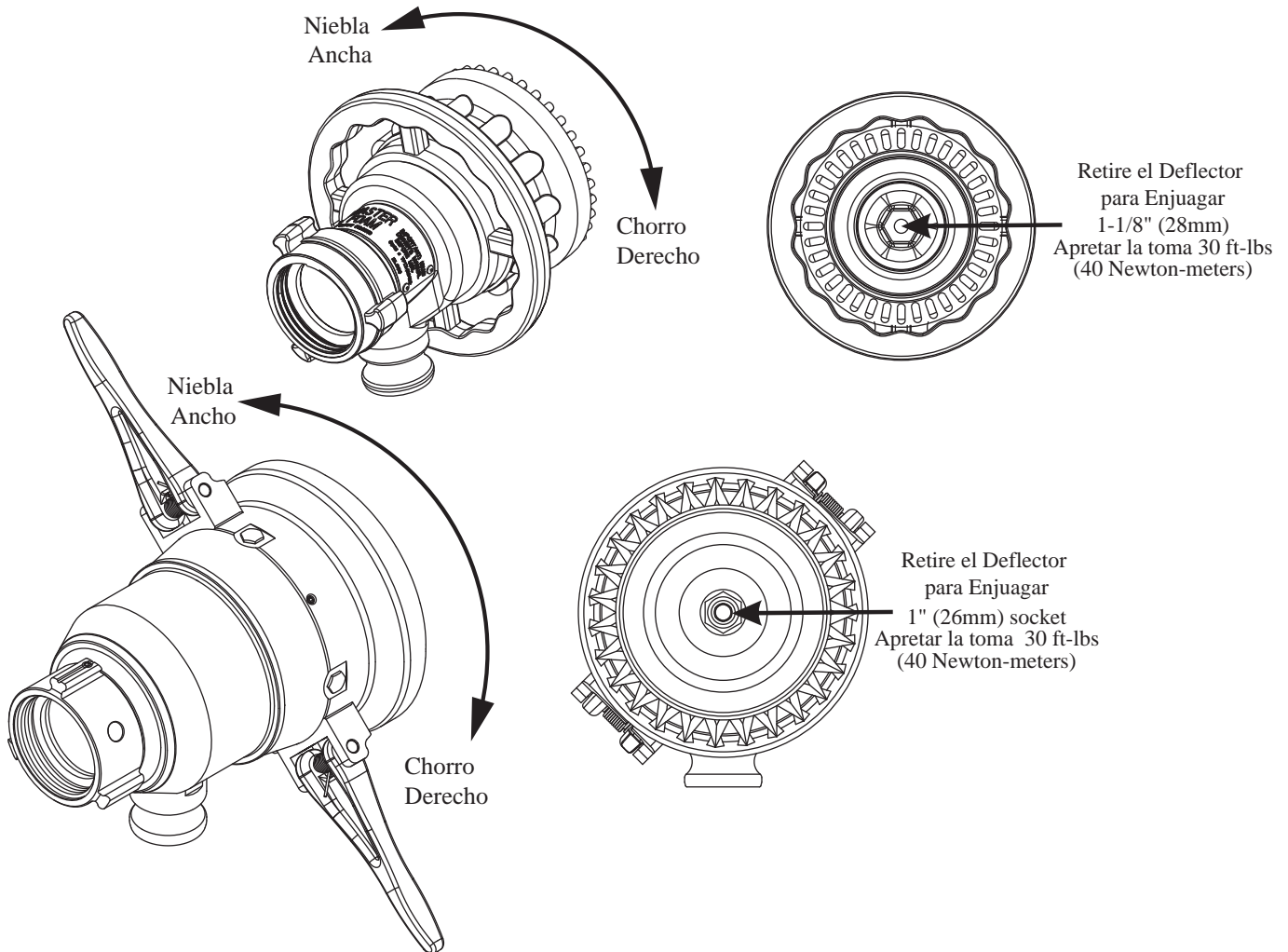


Fig 6.1 Control de Patrón y de Enjuague

### 6.2 ENJUAGANDO BASURA

Basura en el agua puede quedar atrapado en la boquilla. Basuras atrapadas pueden causar un chorro de calidad pobre. Para eliminar las basuras atrapadas en la boquilla:

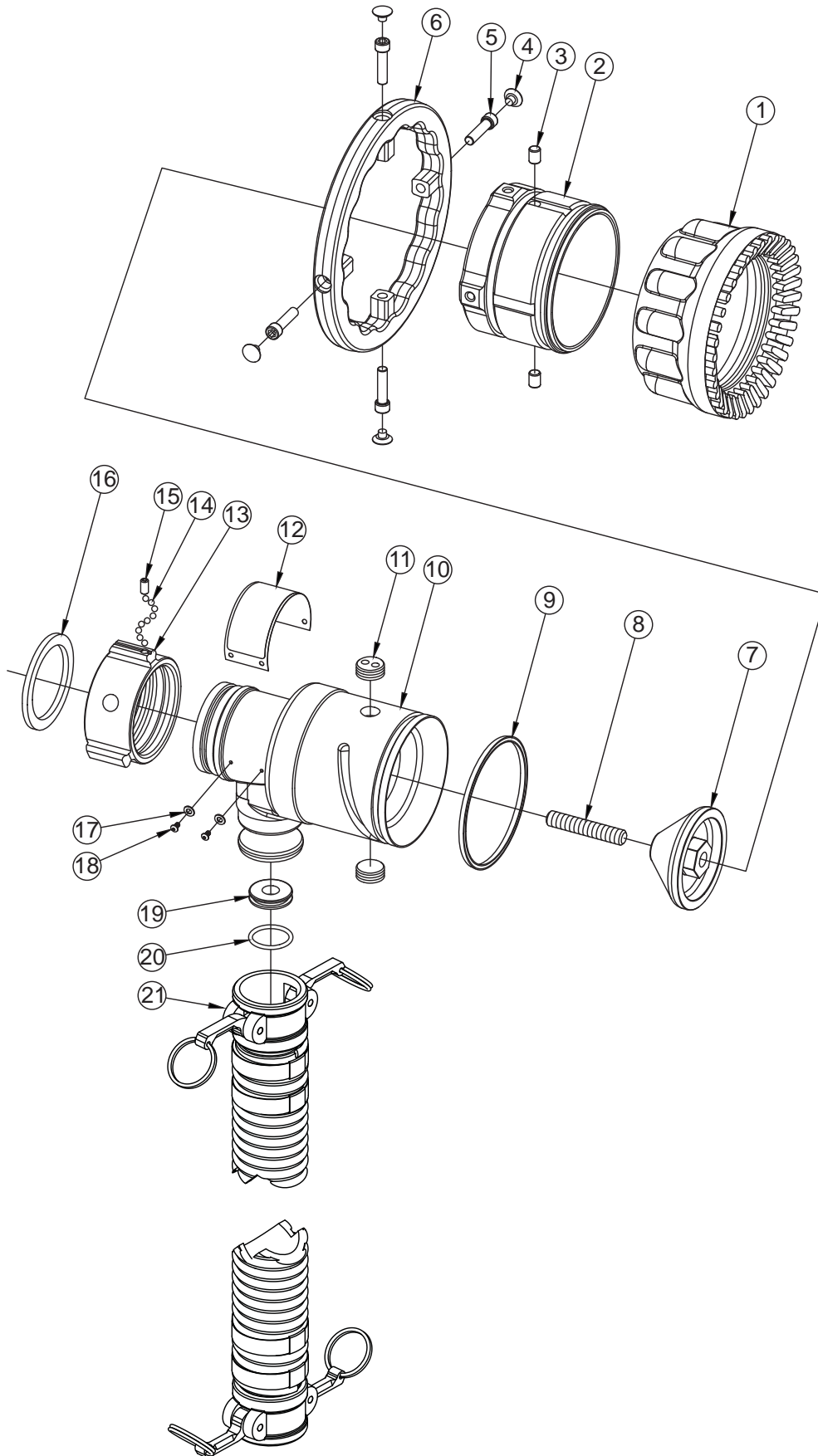
- Cierra el flujo de la boquilla.
- Desenrosque el deflector (consulte figura 6.1) usando un enchufe de 1-1/8.
- Eliminar basura. Fluya agua para enjuagar si es necesario.
- Reinstalar el deflector. Apriete a aproximadamente 30 ft-lbs (40 metros de Newton).

### PRECAUCIÓN

Grandes cantidades o piezas de basura es posible que no se pueden enjuagar, y pueden reducir el flujo de la boquilla y puede resultar en un flujo ineficaz. En el caso de una obstrucción, puede ser necesario retirarse a un área segura, desacoplar la boquilla y eliminar la basura.

## 7.0 DIBUJOS Y LISTAS DE PIEZAS

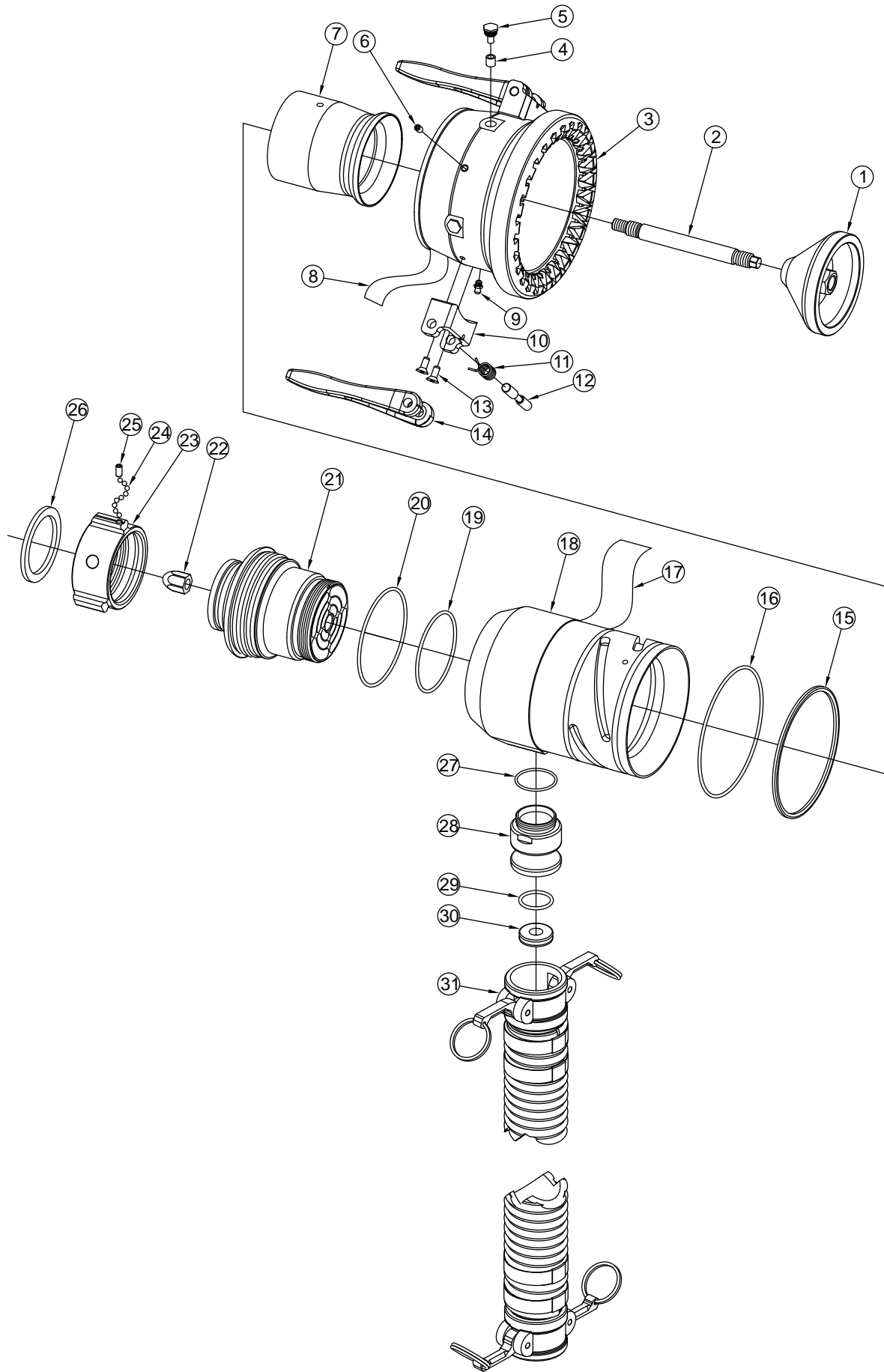
### 7.1 ZMF 250, 350, 500, 750 GPM



#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	MASTER BUMPER	1	M700
2	SHAPER	1	Z501
3	CAM PIN	2	Z660
4	HALO CAP	4	M231
5	5/16-18 X 1-1/4 SOCKET HEAD SCREW	4	VT31-18SH1.2
6	HALO RING	1	Z502
7	BAFFLE 250 GPM	1	Z250A
	BAFFLE 350 GPM		Z350A
	BAFFLE 500 GPM		Z500A
	BAFFLE 750 GPM		Z750A
8	1/2-13 X 2-3/4 STUD - FULL THREAD	1	VT50-13SD2.7
9	SHAPER SEAL	1	Z630
10	BODY	1	Z600A
11	HANDLE PLUG	2	U241
12	NAMEPLATE	1	ZL200-R
13	COUPLING 2.5"	1	M307**
14	3/16" SS BALL	48	V2120
15	1/4-28 X 1/2 SOCKET SET SCREW	1	VT25-28SS500
16	2.5" GASKET	1	V3190
17	WASHER	4	VW375-156-30
18	6-32 X 1/4 BUTTON HEAD SCREW	4	VT06E32BH250
19	ORIFICE PLATE .5% @350 GPM	1	Z610-350-.5*
	ORIFICE PLATE 1% @350 GPM		Z610-350-1*
	ORIFICE PLATE 3% @350 GPM		Z610-350-3*
	ORIFICE PLATE 6% @350 GPM		Z610-350-6*
20	O-RING-217	1	VO-217
21	8' HOSE WITH 1 CAMLOCK	1	Z625A
-	DUST CAP (NOT PICTURED)		Z621

\*\* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS

7.2 ZMF 1000 & 1250 GPM





#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	NOZZLE BAFFLE 1000	1	Z804
	NOZZLE BAFFLE 1250		Z806
2	NOZZLE SHAFT	1	Z805
3	FOAM NOZZLE SHAPER	1	Z807
4	NYLON BUSHING	4	AY307
5	CAM SCREW	4	FF126
6	1/4-28 X 3/8 SOCKET SET SCREW	2	VT25-28SS375
7	NOZZLE BARREL CONE	1	Z803
8	BARREL LABEL: MASTER FOAM	1	Z810
9	GREASE FITTING 1/4-28	1	VT25-28ZERK
10	HINGE BLOCK	2	Z801
11	HANDLE TORSION SPRING	2	A4263
12	PIVOT PIN	2	A4262
13	1/4-28 X 1/2 FLAT HEAD SCREW	4	VT25-28FH500
14	STORZ FOLDING HANDLE	2	A4261
15	QUAD-RING-355	1	VOQ-4355
16	WEAR STRIP	1	Z813
17	NAME LABEL: MASTER FOAM	1	Z811
18	FOAM NOZZLE OUTER BODY	1	Z808
19	O-RING-236	1	VO-236
20	O-RING 2-242	1	VO-242
21	NOZZLE BASE	1	Z802
22	FOAM NOZZLE NOSE CONE	1	Z809
23	COUPLING 2.5"F	1	M307*
24	3/16" SS BALL	48	V2120
25	1/4-28 X 1/2 SOCKET SET SCREW	1	VT25-28SS500
26	2.5" GASKET	1	V3190
27	O-RING-129	1	VO-129
28	1.5" CAMLOCK CONNECTOR	1	Z800
29	O-RING-217	2	VO-217
30	ORIFICE PLATE 1% @1000 GPM	1	Z610-1000-1
	ORIFICE PLATE 1% @1250 GPM		Z610-1250-1
	ORIFICE PLATE 3% @1000 GPM		Z610-1000-3
	ORIFICE PLATE 3% @1250 GPM		Z610-1250-3
31	TOTE HOSE 2 CAM LOCKS	1	Z626
-	DUST CAP (NOT PICTURED)		Z621

\*\* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS

## 8.0 GARANTÍA

Task Force Tips, Inc., 3701 Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327 USA ("TFT") garantiza al comprador original de las boquillas y otro equipos, y a cualquier persona a quien se transfiera, que el equipo estará libre de defectos en material y mano de obra durante el periodo de cinco (5) años desde la fecha de compra.

La obligación de TFT bajo la garantía está limitada a sustituir o reparar el equipo (o sus partes) que se muestran por examinación de TFT en condiciones defectuosas aplicable a TFT. Para tener derecho a esta garantía limitada el reclamante debe devolver el equipo a TFT, a 3701 Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327 USA, en un tiempo razonable después de descubrirse el defecto. TFT examina el equipo. Si TFT determina que hay un defecto aplicable a él, corregirá el problema dentro de un plazo razonable. Si el equipo está cubierto por la garantía limitada, TFT cubre todos los gastos para repararlo.

Cualquier defecto aplicable a TFT bajo esta garantía limitada no se puede resolver con reparación o sustitución, TFT puede optar a reembolsar el precio de compra de equipo, menos la depreciación, en cumplimiento de sus obligaciones bajo esta garantía limitada. Si TFT toma esta decisión, el reclamante debe devolver el equipo a TFT y esta gratis y libre de cualquier carga y gravamen.

Esta es una garantía limitada. El comprador original del equipo, y cualquier persona a quien se transfiera, y cualquier persona que es entendida o no entendida al beneficio del equipo, no está titulado a recuperar de TFT cualquier incidental de lesión a la persona que resulten de cualquier equipo defectuoso fabricado o ensamblado por TFT. Es acordado y entendido que el precio indicado para el equipo es en parte para limitar la responsabilidad de TFT. Unos estados no permiten la exclusión o limitación de incidentales o consecuentes, en esos casos lo anterior no se aplica a usted.

TFT no tiene obligación bajo esta garantía limitada si el equipo es, o ha sido, mal usado o negligente (incluyendo falta de mantenimiento razonable), o si ha habido accidentes en el equipo o si ha sido reparado o alterado por alguien más.

**ESTA ES SOLAMENTE UNA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA. TFT RENUNCIA EXPRESAMENTE CON RESPECTO AL EQUIPO A TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. NO HAY GARANTÍA DE CUALQUIER NATURALEZA HECHA POR TFT MÁS ALLÁ DE LO ESTABLECIDO EN EL DOCUMENTO.**

Esta garantía limitada le da derechos legales, y usted también puede tener otros derechos que varían de estado a estado.

## 9.0 MANTENIMIENTO

La Boquillas de TFT están diseñadas y fabricadas para ser resistente a daños y requerirán mantención mínima. Sin embargo, como herramienta principal para combatir incendios que depende su vida, se deben tratar por consiguiente. Para evitar daño mecánico, no deje caer o tire el equipo.

Todas las boquillas de Task Force Tips están lubricadas con grasa de silicona de alta calidad en fábrica. Este lubricante tiene una resistencia de agua excelente para uso largo en boquillas de extinción de incendios. Si tu departamento tiene agua dura o arenosa, las partes de movimiento de la boquilla pueden ser afectadas. Agentes de espuma y aditivos en el agua contienen jabones y productos químicos que pueden romper la lubricación de la fábrica.

Las partes de movimiento de la boquilla deben estar probadas sobre una base regular para un funcionamiento suave y libre y para señales de daño. SI LA BOQUILLA ESTÁ OPERANDO CORRECTAMENTE, ENTONCES NO ES NECESARIO APLICAR LUBRICANTE ADICIONAL. Cualquier boquilla que no opera correctamente debe ser removida de servicio inmediatamente.

### 9.1 PRUEBA DE SERVICIO

De acuerdo a NFPA 1962 (2013), las boquillas deben ser evaluadas mínimo una vez al año. Boquillas que no pasen estas pruebas deben ser removidas de servicio, reparadas y reprobadas después de ser reparadas.

#### 9.1.1 PRUEBA DE FLUJO

La prueba de flujo se debe conducir de esta manera.

1. La boquilla debe estar montada en una posición para poder indicar la velocidad del flujo y la presión de la boquilla y la presión en la entrada para tomar una medida precisa.
2. Con el cierre abierto completamente, la presión de la entrada debe ser ajustada a un porcentaje de  $\pm 2$  de la presión nominal.
3. La válvula o cierre y los controles de patrón deben ser operados por todo el rango de movimiento a 100 PSI (6.9 bar o 690 kPa) con ninguna señal de escape, enlace u otras problemas.
4. Evaluar el flujo de la boquilla como esta definido por NFPA 1964 por esta manera: Boquillas de caudal fijo deberán fluir no menos y no más de 10 por ciento sobre el flujo nominal a la presión nominal en la configuración de niebla y chorro directo.

*NFPA 1962: El estándar para el cuidado, uso, inspección, pruebas de servicio, y la sustitución de la manguera de fuego, acoples, boquillas y aparatos de mangueras de incendios (2013. Ed. Sección 5.3). Quincy, MA: National Fire Protection Agency.*

## 9.1.2 REGISTROS

Debe mantenerse un registro de reparaciones y pruebas desde el momento en que la boquilla se adquiere hasta que se descarta. Cada boquilla TFT está grabado con un número de serie único que, pueden utilizarse para identificar boquilla para propósitos de documentación.

La información que sigue, si se aplica, tiene que incluir el registro de prueba de cada boquilla:

- 1 Número de identificación asignado
- 2 fabricante
- 3 Producto o modelo designación
- 4 Vendedor
- 5 Garantía
- 6 Tamaño de conexión de manguera
- 7 Presión de operación máxima
- 8 Rango o velocidad del flujo
- 9 Fecha de recibido y puesto en servicio
- 10 Fecha de cada prueba de servicio y resultados de la prueba
- 11 Partes con daños y reparaciones, incluyendo las reparaciones y el costo de reparación y partes
- 12 La razón de remoción de servicio

*NFPA 1962: El estándar para el cuidado, uso, inspección, pruebas de servicio, y la sustitución de la manguera de fuego, acoples, boquillas y aparatos de mangueras de incendios (2013. Ed. Sección 5.3). Quincy, MA: National Fire Protection Agency.*

## 9.2 REPARACIÓN

Servicio de la fábrica está disponible con el tiempo de reparación que rara vez dura más que un día en nuestra locación. Boquillas que reciben servicio en la fábrica son reparadas por un técnico con experiencia, están probadas con agua a las especificaciones originales, y regresadas puntualmente. Cargos de reparación para artículos que no tienen garantía son mínimos. Cualquier equipo devuelto debe incluir una nota de la naturaleza del problema y quien es el contacto en caso de preguntas.

Partes de reparación y procedimientos de servicio están disponibles para aquellos que deseen realizar sus propias reparaciones. Task Force Tips no asume ninguna responsabilidad por daños del equipo o lesiones al personal que resulten por consecuencia del servicio del usuario. Póngase en contacto con la fábrica o visite el sitio web en [www.tft.com](http://www.tft.com) para listas de partes, vistas explotadas, prueba de procedimientos y guías de solución de problemas.

Pruebas de rendimiento deben ocurrir en cada boquilla después de una reparación, o en cualquier momento que un problema se divulga para verificar la operación y procedimiento de prueba de TFT. Consulte con la fábrica para el procedimiento que corresponde al modelo y el número de serie de la boquilla. Si cualquier equipo falla la prueba, inmediatamente se debe sacar de servicio. Guías de solución de problemas están disponibles con cada procedimiento, o equipo puede devolverse a la fábrica para el servicio y las pruebas.



**Cualquier alteración a la boquilla o las marcas puede disminuir la seguridad y constituye un mal uso del producto.**

Para información adicional sobre el cuidado, mantenimiento y pruebas, refiéranse: NFPA 1962: El estándar para el cuidado, uso, inspección, pruebas de servicio, y la sustitución de la manguera de fuego, acoples, boquillas y aparatos de mangueras de incendios 2013. Ed.

## 10.0 RESPUESTAS PARA SUS PREGUNTAS

Apreciamos la oportunidad de servirlo a usted y hacer su trabajo más fácil. Si tiene algún problema o pregunta, nuestro toll-free "Hydarulics Hotline", 219-548-1033, esta normalmente disponible a usted las 24 horas del día, 7 días de la semana.

## 11.0 LISTA DE INSPECCIÓN

### PRECAUCIÓN

La boquilla puede tener daño si se congela mientras tiene suficiente agua. Estos daños pueden ser difíciles de detectar visualmente y pueden conducir lesiones o muerte. Cuando la boquilla está sujeta a daños por congelación, debe probarse por personal calificado antes de ser considerados seguros para su uso.

**ANTES DE CADA USO** la boquilla debe pasar una inspección siguiendo lista de verificación:

- 1 No hay ningún daño a la boquilla que pueda afectar la operación segura (por ejemplo abolladuras, grietas, corrosión, otros piezas faltantes, rotas o flojas, dañadas las marcas, u otros defectos)
- 2 El paso de agua está limpio de obstrucciones
- 3 Acople está apretado y libre en la salida
- 4 Las juntas están en buena condición
- 5 La formadora se mueve fácil a todas las posiciones
- 6 Asegure que el flujo de la boquilla es adecuado como está indicado por la presión de la bomba y la reacción de la boquilla

**ANTES DE PONER EN SERVICIO**, la boquilla debe ser inspeccionada consultando esta lista:

- 1 Controles y ajustes están en funcionamiento
- 2 La válvula de cierre (si está equipado) detiene el flujo completamente
- 3 No hay ningún daño a la boquilla que puedan afectar la operación segura (por ejemplo abolladuras, grietas, corrosión u otros defectos)
- 4 La junta de rosca está en buen condición
- 5 El paso de agua está libre de obstrucciones
- 6 La boquilla está limpia y las marcas son legibles
- 7 El acople esta apretado
- 8 La formadora está sentada a el patrón deseado

*NFPA 1962: El estándar para el cuidado, uso, inspección, pruebas de servicio, y la sustitución de la manguera de fuego, acoples, boquillas y aparatos de mangueras de incendios (2013. Ed. Sección 5.3). Quincy, MA: National Fire Protection Agency.*

### PRECAUCIÓN

Cualquier boquilla que falla cualquier parte de esta lista no es segura para uso y el problema se tiene que componer antes de uso o que entre en servicio. Operando una boquilla que ha fallado esta lista es mal uso del equipo.