

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN ESTÁNDAR

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA ALTOS CAUDALES (SAAC)

CBS

Registro de Emisión / Revisión

Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha	Versión	Comentarios
3ª, 18ª y 22ª cias	Cdte, 2do Cdte, 3er Cdte,4to Cdte	Comandante Mauricio Repetto	17-06-16	1	Aprobado para ODD

1. OBJETIVO

Objetivo General

El objetivo de este procedimiento es estandarizar las operaciones de alimentación y abastecimiento de agua en lugares donde se requiera la aplicación grandes caudales, con el fin de lograr una respuesta eficiente y ordenada.

Objetivos Particulares

- **Determinar** el establecimiento de un Sistema de Abastecimiento de Altos Caudales (SAAC).
- **Incorporar** la metodología del Sistema de Comando de Incidentes a las Operaciones de Abastecimiento (SICA).
- **Establecer** las condiciones para los recursos requeridos de acuerdo a la magnitud de la emergencia.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las compañías de la institución, en especial a aquellas compañías con material de abastecimiento específico, que tendrán como función alimentación y/o abastecimiento en un acto del servicio.

3. RESPONSABILIDADES

El Departamento de Planificación de Operaciones Contra Incendios, es el responsable de mantener la vigencia y el control de este procedimiento. Para ello contará con el apoyo permanente de las unidades especializadas en SAAC.

Los Capitanes de Compañía, son los responsables de difundir y velar por la correcta aplicación de este procedimiento entre los integrantes de sus Compañías.

Las actividades de capacitación y entrenamiento en los temas contenidos en este procedimiento, necesarias para su correcta aplicación, serán coordinadas por el Departamento de Planificación de Operaciones Contra Incendios y la Escuela de Bomberos de Santiago.

4. DEFINICIONES

Abastecimiento: Provisión constante de agua para extinción de incendios, a través de distintos medios (Grifos, piscinas, aguas abiertas, otros carros bombas y/o cisternas).

Alimentación: Maniobra de entrega de agua de una maquina a otra (directa) o a través de una piscina (indirecta)

SAAC: Sistema de Abastecimiento de Agua de Altos Caudales. Sistema de trabajo que permite la aplicación constante de grandes caudales de agua para incendios de gran magnitud o en lugares donde exista déficit de suministro de agua para incendios.

SICA: Sistema de Comando de Incidentes a las Operaciones de Abastecimiento. Organización interna del SAAC que permite planificar, organizar, distribuir y mantener un abastecimiento de altos caudales de manera constante. Posee un ordenamiento estratégico, táctico y operativo que permite su funcionamiento de manera eficiente.

PAS: Puesto de Abastecimiento Secundario. Zona de abastecimiento ubicada a lo menos a 200 mts de la zona del incendio, compuesta por una máquina de abastecimiento y piscinas plegables para la alimentación.

PAP: Puesto de Abastecimiento Primario. Punto en el cual donde se extrae el agua (grifos, piscinas, aguas abiertas, estanques, etc.) para el llenado de carros bombas, cisternas o tankers. Estos puntos se ubicaran en lugares que no interfieran en el trabajo de las unidades que ya trabajan en el incendio.

Piscina: Son recipientes portátiles de grandes cantidades de agua (sobre 7.560 litros) que permiten su montaje y desmontaje. Pueden ser utilizadas en los puestos PAS o PAP.

Convoy: Sistema de Abastecimiento de entre distintas piezas de material mayor de agua. Que podrá ser en paralelo o en serie.

Manguera LDH (Large Diameter Hose): Manguera de diámetro igual o superior a 5".

Bomba de Abastecimiento: Carro Bomba con desalojo igual o mayor a 5.600 litros de agua por minuto (1.500 GPM), que tenga material LDH y 2 piscinas.

Bomba TANKER (BT): Carro Bomba estanque superior a 5.600 litros de agua (1.500 galones). Debe tener a lo menos 1 descarga rápida (Descarga Flash)

Descarga Flash: Sistema de descarga con apertura rápida con desalojo igual o superior a 3000 LPM.

Carro Cisterna: Carro diseñado para el transporte de grandes cantidades de agua (más de 8.000 litros). Posee además una o más descargas rápidas (descarga flash), una o más piscinas plegables y podría tener una bomba para succionar o impulsar agua con una capacidad de desalojo menor a 1.850 litros por minuto (500 Galones por minuto). Dentro del requerimiento mínimo de material menor en su interior, debe contar a lo menos con una motobomba portátil de capacidad de desalojo superior a 925 litros por minuto (250 Galones por minuto).

5. DESARROLLO

Este Procedimiento de Operación Estándar considera la ejecución de las siguientes operaciones:

5.1 Establecimiento del Sistema de Abastecimiento de Altos Caudales (SAAC).

El Sistema de Abastecimiento de Altos Caudales se establecerá automáticamente a partir de una 3ª Alarma de Incendio, Incendio Forestal o cuando el Oficial o Voluntario a cargo lo determinen (sectores con poca cantidad de grifos y/o de caudal insuficiente)

5.2 Material Mayor a despachar.

La Central de Alarmas y Telecomunicaciones procederá a despachar una máquina principal de abastecimiento (Tanker o Bomba de Abastecimiento) y tres carros cisternas como requisito mínimo. En caso de no haber disponibilidad de Z en el Cuerpo de Bomberos de Santiago, se reemplazarán por Bomba de Abastecimiento y/o se solicitará apoyo a otros Cuerpos de Bomberos.

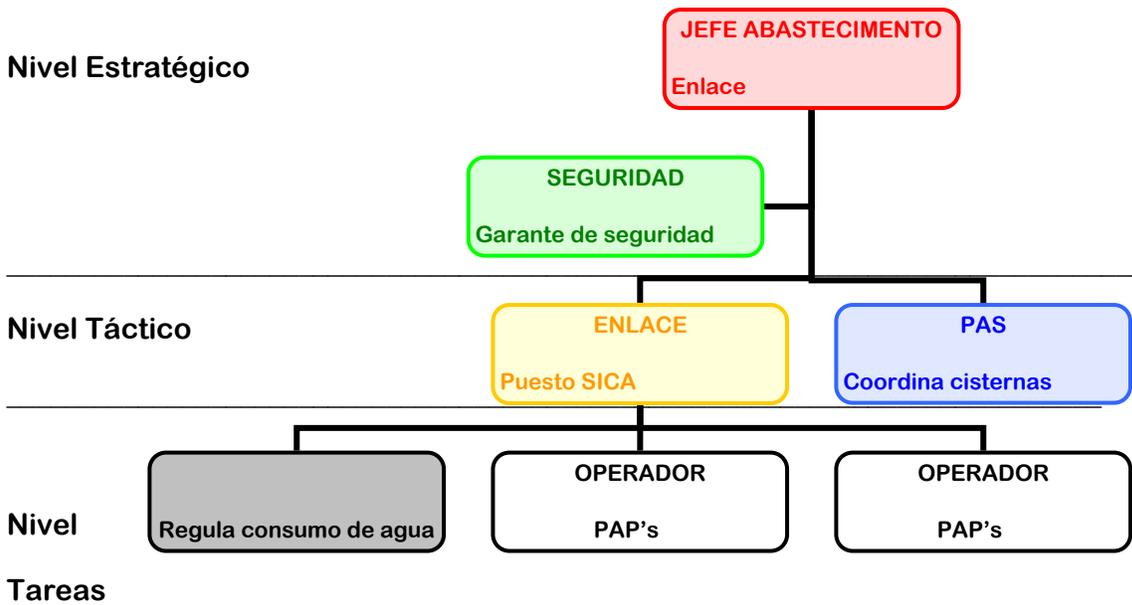
La solicitud de material mayor adicional se realizará en base a los requerimientos una vez establecido el SICA.

El **Oficial o voluntario a cargo**, cuando determina la necesidad de despachar al Grupo de Abastecimiento al lugar, solicitará a la Central de Alarmas y Telecomunicaciones el despacho del material correspondiente mediante clave radial, el despacho del Material Mayor correspondiente, ejemplo: "B-XX a Central, 1-15 (Sistema de Abastecimiento)".

5.3 Establecer Sistema de Comando de Abastecimiento (SICA)

Para el óptimo funcionamiento se requiere de una estructura que pueda absorber las contingencias propias de este tipo de sistema de trabajo. Para ello se debe disponer de oficiales con funciones que abarcan los 3 niveles del comando (estratégico, táctico y de tarea), quienes además deben ser fácilmente identificables mediante sistemas llamativos y de colores en sus uniformes para que todo el personal en el lugar, al igual que aquellos que circulan en piezas de Material Mayor, los puedan identificar sin necesidad de interferir en las comunicaciones radiales.

ORGANIGRAMA DEL COMANDO DE ABASTECIMIENTO



JEFE DE ABASTECIMIENTO: Es el responsable final del Comando de Abastecimiento, su principal objetivo es asegurar el funcionamiento completo del Abastecimiento, su función es la coordinación entre el SICA y el Comandante. Se identificará chaquetilla color amarillo con la leyenda “Jefe Abastecimiento” en un parche de fondo rojo

OF. DE SEGURIDAD: Responsable de la seguridad en operaciones. Se identificará chaquetilla color amarillo con la leyenda “Oficial de Seguridad” en un parche de fondo verde.

PUEDE DETENER TODAS LAS OPERACIONES ANTE UNA FALLA GRAVE

OF. PAS: Su función es asegurar el funcionamiento del PAS coordinando la ubicación y el llenado de las piscinas. Se coordina con el operador del cuerpo bomba de la máquina de abastecimiento y el SICA. Se identificará con una chaquetilla color amarillo con la leyenda “Oficial de PAS” en un parche de fondo azul.

OF. DE OPERACIONES: Ubicado en la zona caliente. Encargado de regular el los caudales de trabajo. Se identificara con una chaquetilla color amarillo con la leyenda “Oficial de Operaciones” en un parche de fondo negro.

OF. ENLACE: A cargo de las comunicaciones del SICA. Trabaja directamente con el JEFE DE ABASTECIMIENTO y el Of. PAS. Se identificará con una chaquetilla color amarilla con la leyenda “Oficial de Enlace”

OPERADOR: Bombero entrenado en el SAAC Cumplen funciones en el PAP No llevará distintivo.

5.4 Establecimiento y funcionamiento de PAP y PAS.

5.4.1 Determinación de los Puntos de Abastecimiento Primarios (PAP)

La máquina principal de abastecimiento que se dirige al lugar del Acto del Servicio, y deberá determinar en trayecto la ubicación de grifos, sus redes y fuentes de aguas abiertas, para determinar qué lugares que serán usados como **Puntos de Abastecimiento Primario**. Se deberá respetar que la distancia entre los PAP's y el lugar donde finalmente se ubicará la máquina principal de abastecimiento no exceda, en lo posible, los 2.000 metros.

Se deberá tener presente, como regla, el contar con un 1 PAP cada 2 cisternas siempre que la distancia entre PAP y PAS no exceda los 2.000 metros. A modo de ejemplo:

- 2 a 4 cisternas requieren 2 PAP's.
- 5 a 6 cisternas requieren 3 PAP's.
- 7 a 8 cisternas requieren 4 PAP's.

Cuando las circunstancias exijan distancias mayores a los 2000 metros entre PAP y PAS se deberá contar con la presencia de un cisterna adicional.

Se debe establecer un “espacio de reserva” en la cantidad de PAP's respecto a los cisternas atento a las contingencias del tráfico, eventualidades propias de la emergencia o complicaciones mecánicas en los PAP's ya establecidos. Así, si las condiciones y el material menor disponible lo permiten, se contará con PAP's suficientes como para alimentar a más cisternas (+1) de los que efectivamente se encuentran circulando para dar máxima velocidad al sistema. Este cálculo se basa en que cada PAP puede sostener solamente 2 cisternas: uno que se encuentra recargando su estanque en el PAP y otro que se encuentra descargándolo en el PAS. La dinámica del sistema determina que el tiempo en que un cisterna descarga su agua en el PAS y vuelve al PAP para recargar su estanque es suficiente para que el otro cisterna designado haga lo mismo y además se logre llenar de agua la piscina ubicada en el PAP dejándolo listo para continuar el ciclo.

5.4.1.1 Establecimiento del Punto de Abastecimiento Primario

Cada Puesto de Abastecimiento Primario (PAP) deberá contar con los siguientes elementos y personal para su funcionamiento:

- 1 o 2 voluntarios con equipo de radio (1).
- Piscina desplegable o auto soportable de no menos de 7.560 litros de capacidad (2.000 galones).
- 1 o 2 Motobombas que sumen, en conjunto, un desalajo de 2000 lpm (500 gpm). En caso contrario se dispondrá el despacho de una bomba convencional para suplir esta función.
- Llave y traspaso de grifo; Llave y dados de matriz.
- Material de 72 mm. suficiente para establecer tres (3) líneas paralelas hacia un cisterna
- Accesorios de seguridad para el personal en el lugar y señalética de tránsito.

La disposición final del material menor en el PAP debe permitir el llenado rápido y seguro de un cisterna del modo que se ilustra en la *Fig. 1*.



Fig. 1 Un cisterna de bomberos llenando su estanque en el Punto de Abastecimiento Primario

5.4.1.2 Funcionamiento del Punto de Abastecimiento Primario

La disposición del material menor en el PAP debe ser la siguiente:

- El grifo alimentará con una línea de 72 mm la piscina en el lugar.
- 1 o 2 motobombas, o en su defecto una bomba convencional, se abastecerán desde la piscina que se estará llenando de agua en los momentos en que no haya un cisterna en el PAP.

- Cada motobomba alimentará por una vía distinta al cisterna mediante material de 72 mm cuando éste llegue al PAP.
- La línea que sale desde grifo, una vez que llegue el cisterna, pasará a recargar el estanque directamente.
- De usarse una bomba convencional, se usará el agua de su estanque propio para apoyar esta labor y acelerar la recarga.
- En caso de tener disponibles cisternas sin válvula flash, estos abastecerán las piscinas del PAP.

El ejercicio completo del PAP involucra recargar el estanque del cisterna por 3 entradas en su óptimo funcionamiento. En caso que el cisterna presente solo 2 entradas viables se privilegiará el trabajo de las motobombas y la tercera línea perteneciente al grifo se mantendrá recargando la piscina del PAP. Quien esté a cargo del PAP deberá informar al SICA su disponibilidad, en todo momento, para el envío de cisternas a recargar u otras informaciones.

En el caso de permanecer una bomba convencional en el lugar a falta de motobombas, ésta se debe ubicar de tal manera que evite interferir en el natural tránsito de los vehículos; además, deberá usar 2 o 3 líneas paralelas de 72 mm para recargar el estanque aspirando el agua desde la piscina y no directamente desde grifo el cual se mantendrá de la misma manera rellenando la piscina del PAP en todo momento. El esquema básico del PAP y su funcionamiento se expone en la *Fig.2*.

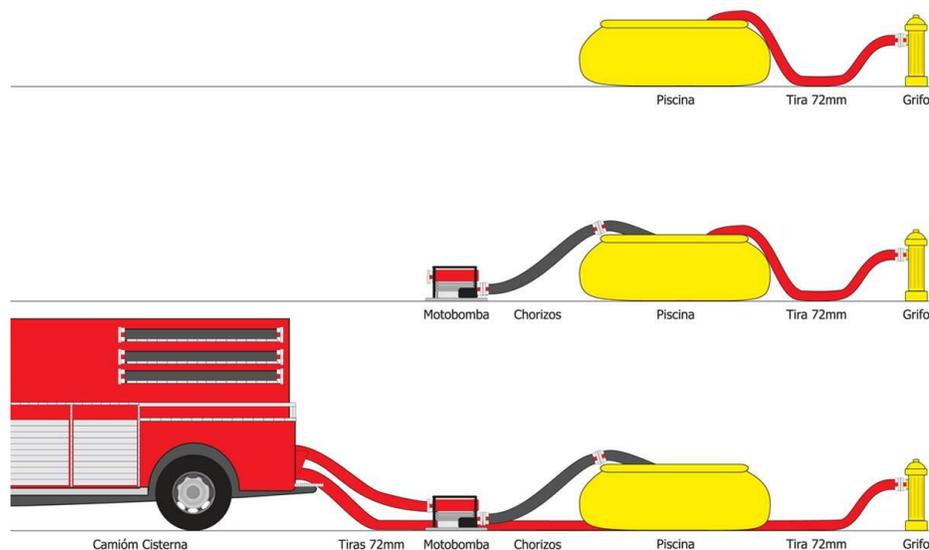


Fig. 2 esquema básico del PAP y su funcionamiento

5.4.2 Determinación del Punto de Abastecimiento Secundario (PAS)

Luego de haber armado, a lo menos, 1 PAP en el trayecto hacia la emergencia y establecido la localización para otro, la máquina de abastecimiento ubicará una fuente de agua para sí misma en las inmediaciones del incendio cuidando que la distancia entre esta y la zona caliente no sea inferior a los 300 metros (si la disponibilidad de mangueras lo permite, se buscará una distancia mayor, igualmente si no lo permitiese se ubicará más cerca) cuidando además que, en caso de usar un grifo para estos efectos, no interfiera en la red usada por las demás máquinas ya instaladas; este punto definitivo se denomina **Punto secundario de Abastecimiento PAS** y funciona como punto de acopio de agua traída por los cisternas desde los PAP's para su eventual distribución de manera ordenada y efectiva hacia las máquinas que trabajan en la zona caliente, por tanto se entenderá que los PAP's trabajan en coordinación para servir al PAS.

Se deben privilegiar ubicaciones que permitan un fácil flujo vehicular para los cisternas así como ofrecer espacio suficiente para disponer del PAS el cual deberá ser, óptimamente, equivalente a 3 pistas de circulación o calzadas; pudiéndose dar la situación de disponer un espacio menor por lo que se podrá usar una configuración tal que requiera solamente de 2 pistas o calzadas; nunca menos. El trayecto desde el PAS hacia la zona caliente deberá presentar, en lo posible, de la menor cantidad de cruces de calles y obstáculos para el tendido de mangueras; para los cruces de calles serán obligatorios los puentes para mangueras y siempre que sea posible se deberá coordinar el corte del tránsito de vehículos con carabineros o el servicio municipal de emergencia.

La ubicación final del PAS no debe interferir bajo ninguna circunstancia con el normal desempeño de las funciones que el personal y las máquinas en la zona caliente efectúen.

5.4.2.1 Establecimiento del Punto de Abastecimiento Secundario

En este punto la máquina de abastecimiento dispondrá de un sistema interconectado de piscinas desplegables para poder captar el agua que los vehículos traen con los siguientes equipos:

- 2 a 4 piscinas desplegables de no menor capacidad a 8000 litros cada una.
- 1 o 2 líneas de aspiración de diámetro no menor a 152 mm (6 pulgadas).
- Líneas de 52 mm. para cebar y presurizar líneas de conexión entre piscinas.
- Aplicadores tipo "sifón jet" de 152 mm (6 pulgadas).
- Señalética de tránsito y seguridad para el personal.
- Equipos de iluminación nocturna para toda la escena.

La disposición final del material mayor y menor en el PAS permitirá el rápido acopio de agua traída por los cisternas y su presurización a través de mangueras de alto caudal hacia las máquinas que trabajan en la zona caliente de la emergencia tal como muestra la *Fig.3*. También se privilegiarán los sistemas de trasvasije de agua entre una piscina y otra empleando sifones jet de bajo perfil como los que se muestran en la *fig.4a* y *4b*.



Fig.3 Teatro de operaciones del PAS montado con 2 piscinas



Fig. 4 Sistemas de bajo perfil (a) presurizados para sifones jet, sistemas de trasvasije de agua (b) desde una piscina a otra.

5.4.2.2 Funcionamiento del Punto de Abastecimiento Secundario

Modo “3 pistas”: La máquina principal de abastecimiento se coloca en la 1º pista desde donde desplegará su material de alto caudal para abastecer las máquinas en la zona caliente además de sus líneas de aspiración (nunca menores al diámetro 152 mm). En la 2º pista se ubicarán tantas piscinas como el sistema y el material lo permitan (mínimo 2, óptimamente 4) en una disposición de estricta línea recta o siguiendo el contorno de la calzada o lo que más facilite el tránsito fluido de cisternas u otras bombas que abastezcan el sistema. La 3º pista se usará para los cisternas en si que circulan entre el PAS y los PAP’s usándose conos y señalética de tránsito para salvaguardar la seguridad del personal y las máquinas. La piscina desde la cual se efectuará la aspiración del agua puede ser cualquiera, siempre y cuando el material y el espacio lo permitan de la forma más cómoda y segura posible. Los sifones jet se emplearán para trasvasiar el agua desde las otras piscinas hacia la piscina de aspiración tal como lo muestra la *Fig.5*. Estos sifones jet serán presurizados con la misma bomba de la máquina principal de abastecimiento empleando mangueras de 52 mm para usar la menor cantidad de agua posible en este mecanismo.

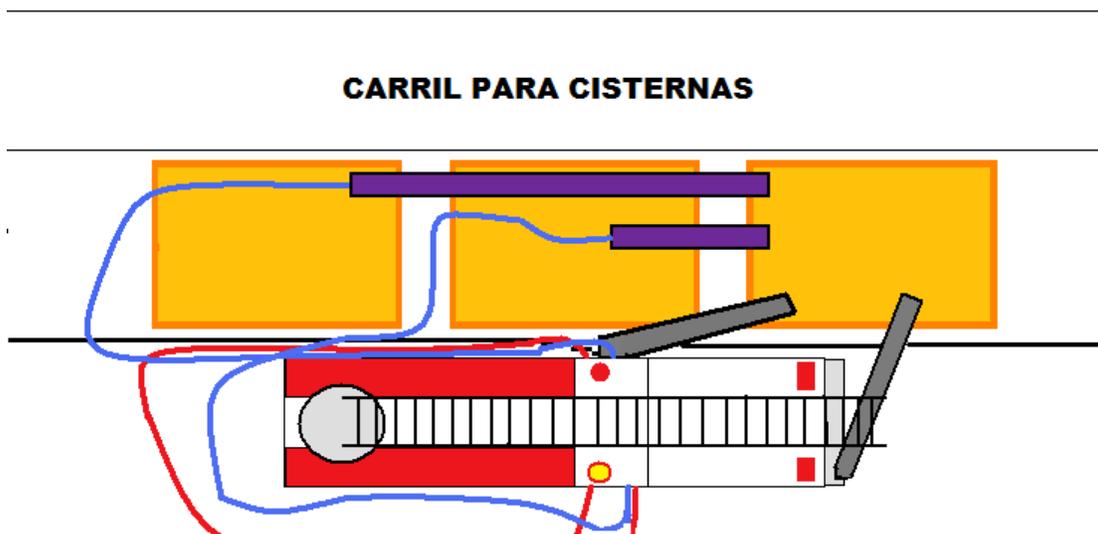


Fig. 5 Disposición del PAS usando 3 pistas

También se podrán usar motobombas de todo tipo para suplir, a falta de capacidad de bombeo de la máquina principal de abastecimiento, la capacidad de presurización de los sifones jet.

Modo “2 pistas”: La máquina principal de abastecimiento coloca las piscinas frente a ella en hilera, guardando estricta línea recta o siguiendo el contorno de la calzada o la que más facilite el tránsito fluido de cisternas u otras bombas que abastezcan el sistema donde se ubicase. En la 2ª pista se ubica el carril que usarán las cisternas tal como lo muestra la *Fig.6*.



Fig. 6 Disposición del PAS usando 2 pistas

Como norma general para toda operación de abastecimiento de altos caudales se dispondrá de lo siguiente referente al material a emplearse para la distribución del agua desde el PAS hacia la zona caliente según sea su disponibilidad (72 mm o 125 mm):

“Por cada 1.890 lts (500 gpm) que se envíen se usará una línea independiente de 72 mm.”

“Por cada 3.780 lts (1000 gpm) que se envíen se usará una línea independiente de 125 mm.”

Ejemplos:

- Bombeo de 2.800 ltm (750 gpm) = 2 líneas de 72 mm o 1 de 125 mm.
- Bombeo de 3.780 ltm (1.000 gpm) = 2 líneas de 72 mm o 1 de 125 mm.
- Bombeo de 5.670 ltm (1.500 gpm) = 3 líneas de 72 mm o 2 de 125 mm.
- Bombeo de 7.570 ltm (2.000 gpm) = 4 líneas de 72 mm o 2 de 125 mm.

5.5 Disposiciones Operacionales y Teatro de Operaciones del SAAC

5.5.1 Disposiciones Operacionales

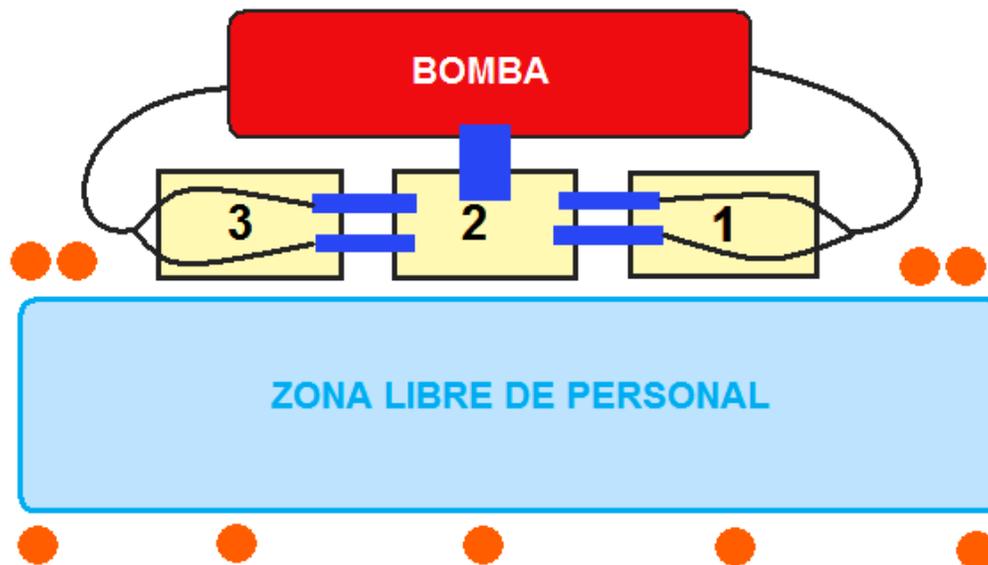
El sistema que se debe montar en el PAS requiere de medidas de seguridad y disposiciones de trabajo bien definidas que se deben aplicar obligatoriamente para su funcionamiento. Serán responsables de esto el **Jefe de Abastecimiento** y el Of. de Seguridad. Las disposiciones son las siguientes:

- El SICA debe trabajar obligatoriamente por 2 frecuencias de trabajo: la interna de Compañía (5-7) y la interna de abastecimiento (5-9).
- El Of. de Seguridad debe establecer un carril usando señalética de tránsito (conos) para el ingreso de los cisternas, así como un recorrido expedito. Además debe velar porque no ingrese personal no autorizado a la “zona libre de personal” dado que es la zona de mayor peligro en las operaciones del SICA.
- Solo el Of. PAS puede permanecer en el carril de tránsito para las cisternas y podrá comunicarse tanto por radio como por señas con los conductores para indicar la ubicación final de descarga, usará un silbato para llamar la atención de los conductores y del Of. de Seguridad.
- Todo el personal que no efectúe una función determinada será un OPERADOR y guardará posición a un costado del SICA.

5.5.2 Disposiciones Teatro de Operaciones.

Para el correcto funcionar del PAS se debe disponer de un espacio equivalente a 2 o 3 pistas de circulación. De no poder contar con un espacio adecuado para montar el PAS de manera tradicional será responsabilidad del **Jefe de Abastecimiento**, en conjunto con sus oficiales, tomar las determinaciones que permitan operar el sistema (nuevas configuraciones acorde a las capacidades del Material Mayor y del material menor disponible):

- El SICA se ubicará de preferencia frente al PAS, o en su defecto, en el extremo más alejado del ruido de motores y máquinas trabajando en el lugar para reducir al mínimo el ruido y la interferencia radial. Cualquier otra ubicación podrá ser aceptada mientras optimice el trabajo.
- Establecer el PAS cerca de un grifo para alimentar la piscina desde la cual se realiza la aspiración.
- Uso de una piscina central denominada “punto de aspiración” y anexar las demás piscinas a ambos costados o en el mismo costado.
- Cuando se arma más de 1 piscina estas deben quedar alineadas en línea recta o siguiendo el contorno de la calzada o de tal manera que facilite el tránsito fluido de los cisternas.
- Implementación de sifones jet presurizados con la misma bomba de abastecimiento o con motobombas.
- Uso de conos de tránsito para señalar el circuito de los cisternas.
- Mantenimiento de un carril despejado para el ingreso y salida de vehículos cisternas.
- Enumeración de las piscinas para un control más sencillo y así facilitar la designación a los cisternas para poder descargar su agua.
- Siempre se deberá privilegiar el uso de la aspiración más cercana al cuerpo bomba debido a que las tomas auxiliares no están diseñadas generalmente bajo la capacidad nominal de la bomba.
- La máquina principal de abastecimiento usará, dentro de las posibilidades mecánicas de su diseño y del material menor disponible, 2 o 3 tomas independientes de aspiración al mismo tiempo para maximizar su capacidad de bombeo.
- La máquina principal de abastecimiento SIEMPRE tendrá que ser, de una capacidad de bombeo nominal mayor a las que abasteciese a fin de evitar la caída del sistema, además de guardar un margen de capacidad de bombeo para alimentar los sifones jet que hubiese en el lugar.



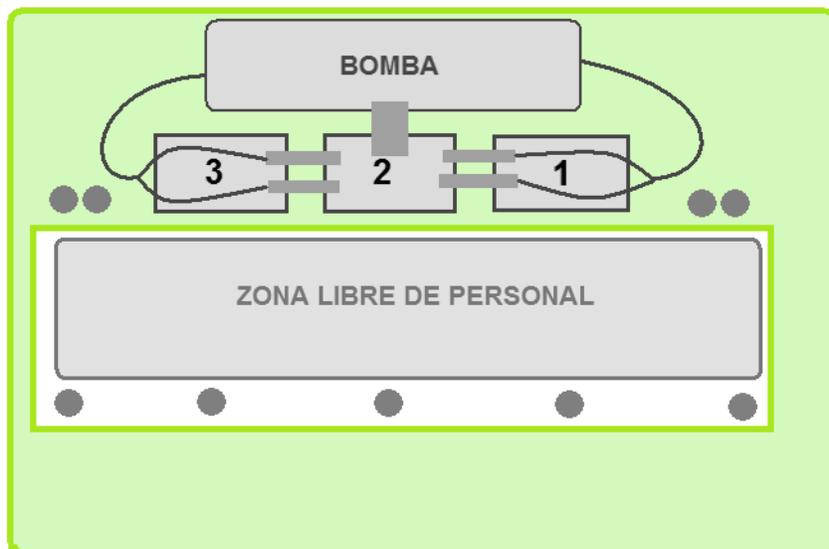
Esquema básico del teatro de operaciones del SAAC

5.5.3 Disposiciones del Personal

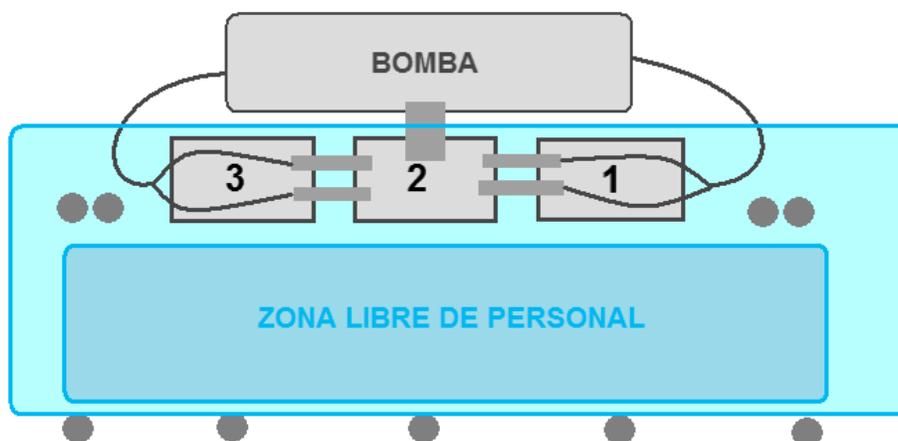
Todo el personal que trabaja en el PAS debe saber en todo momento las operaciones que se realizan y los encargados de dichas labores con el objeto de potenciar al máximo las medidas de seguridad al ser un puesto donde se movilizan vehículos de alto tonelaje. Esto es directa responsabilidad del **Jefe de Abastecimiento** a través del Oficial de Seguridad.

El **Jefe de Abastecimiento**, como jefe máximo de las operaciones de alto caudal, supervisa y se cerciora que cada oficial bajo su mando cumpla la función asignada en el lugar que le corresponde; es decir:

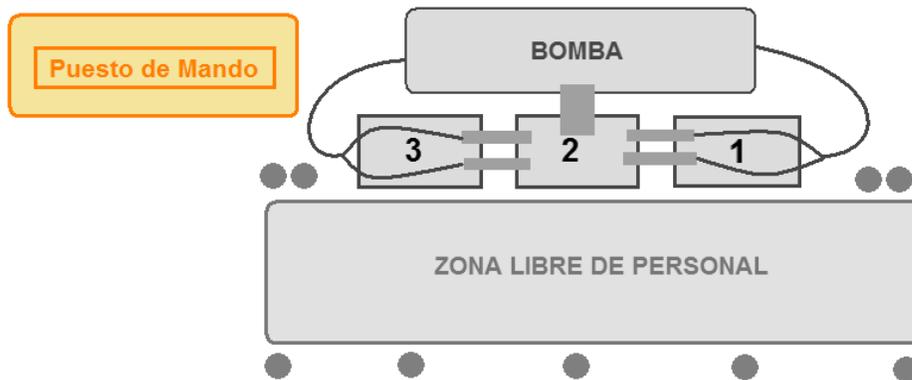
- Oficial de Seguridad: Ubicado en el SICA; tiene libertad de desplazamiento tanto en el PAS como en los PAP's que hubiera, se exceptúa de esta libertad la "zona libre de personal".



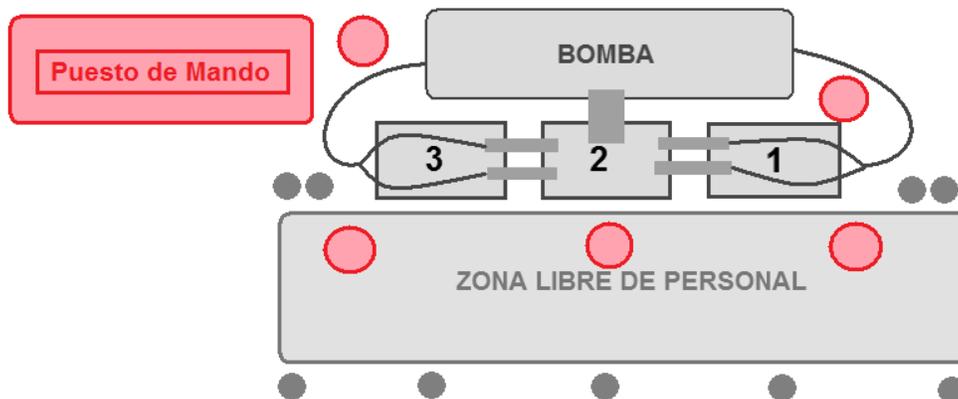
- Oficial PAS: Ubicado en la zona donde se emplacen las piscinas del PAS; ES EL ÚNICO AUTORIZADO PARA DESPLAZARSE EN LA “ZONA LIBRE DE PERSONAL” que corresponde al carril donde circulan los cisternas. A la llegada de una cisterna al PAS le informará mediante señas o silbatos la ubicación final que deberá tomar para descarga; una vez confirmada la orden por el conductor, este oficial deberá tomar ubicación segura en los espacios que quedan entre las piscinas y solo podrá rehacer ingreso a la “zona libre de personal” cuando los frenos de la cisterna estén bloqueados.



- SICA: De preferencia a un costado del PAS tras los conos de tránsito dispuestos en la “zona libre de personal”. Tomará ubicación en el extremo más alejado de motores, motobombas y equipos que emitan ruido en el PAS. No podrá salir de esa ubicación, debido a que se extenderán líneas de electricidad para alimentar equipos radiales y computacionales desde la máquina principal de abastecimiento, motivo por el cual no deben cruzar por sobre la “zona libre de personal”. Esto limita la capacidad visual del SICA por lo que cobra vital importancia la coordinación directa con los Oficiales de Seguridad PAS.



- Jefe de Abastecimiento: Siendo el responsable de toda la operación, su lugar es siempre en el SICA, pero excepcional y transitoriamente podrá salir para estar supervisando directamente una labor específica fuera de este.



- Oficial de Operaciones: Es el único oficial que no permanece en el PAS o los PAP's. Su rango de desplazamiento es la "zona caliente" entre la(s) máquina(s) que este(n) recibiendo agua desde el PAS. También es quien tiene el manejo directo de los gemelos y/o trifurcas de alto caudal.

5.5.4 Disposiciones técnicas del SICA

El **SICA** deberá tener a su disposición, necesariamente, la información que contemple:

- Planos de calles de toda la jurisdicción del Cuerpo de Bomberos de Santiago; así como en lo posible de otros Cuerpos de Bomberos vecinos en un formato de lectura único o lo más común en su esquema.
- Planos con la ubicación de grifos, matrices, grifos principales (verdes), canales, ríos, tranques, acequias y piscinas municipales o particulares de uso olimpico o recreativo que pudiesen servir de eventual punto de abastecimiento tanto en la jurisdicción del Cuerpo de Bomberos de Santiago como en lo posible de otros Cuerpos de Bomberos vecinos.
- Una planilla o sistema de cálculo que permita el determinar de caudal disponible según las siguientes variables:
 - a. Cisternas bomberiles y municipales presentes en la emergencia (deberá contarse una base de datos de todos los cisternas bomberiles de la RM y su performance).
 - b. Cantidad y distancia entre PAS y PAP's.
- Planilla o sistema de cálculo que permita el obtener de caudal crítico necesario en un incendio según el tipo y tamaño aproximado de la estructura.
- Guía de Respuesta a Emergencias con Materiales Peligrosos.

Estos recursos logísticos deben ser portátiles, en el ideal en un dispositivo acorde a las demandas propias del servicio así como sus eventualidades. El SICA, además, deberá contar con iluminación adecuada que permita su trabajo de noche y, en lo posible, de alguna protección contra el clima (carpa, toldo o similar).

6 CONTROL Y EVALUACION DEL PROCEDIMIENTO

El control y la evaluación sobre la aplicación y efectividad de este procedimiento corresponderá al Departamento de Planificación de Operaciones Contra Incendios.