



PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE INTERVENCIÓN EN INCENDIOS INDUSTRIALES





ÍNDICE

1	OBJETO	4
2	ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
3	GLOSARIO DE TÉRMINOS	4
4	DOCUMENTACIÓN ASOCIADA	6
4.1	NORMATIVA DE REFERENCIA.....	6
4.2	DOCUMENTACIÓN INTERNA RELACIONADA.....	6
5	SISTEMÁTICA DE INTERVENCIÓN	6
5.1	PRINCIPALES ACTUACIONES A REALIZAR.....	7
5.2	MOVILIZACIÓN DE RECURSOS: MATERIALES Y HUMANOS.....	7
5.3	INTERVENCIÓN.....	9
5.3.1	DEFINICIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO.....	9
5.3.2	ORGANIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.....	9
5.3.3	EQUIPOS DE TRABAJO.....	9
5.3.4	TAREAS Y MATERIAL ESPECÍFICOS EN INCENDIOS INDUSTRIALES.....	10
5.3.4.1	CECOM.....	10
5.3.4.2	SARGENTO.....	10
5.3.4.3	BC _{UEX-A}	11
5.3.4.4	CABO BUP A.....	11
5.3.4.5	EQUIPO 1 - BUP A: BZ1 _{BUP A} – BZ2 _{BUP A}	11
5.3.4.6	EQUIPO 2 - BUP A: BZ3 _{BUP A} – BZ4 _{BUP A}	12
5.3.4.7	BC _{BUP A}	12
5.3.4.8	EQUIPO VA (ABE): CB _{VA} / BZ1 _{VA} - BZ2 _{VA}	12
5.3.4.9	BC _{Va}	12
5.3.4.10	EQUIPO BNL A/BNP A: BC _{BNL A/BNP A} - BZ _{BNL A/BNP A}	13
5.3.4.11	EQUIPO AMB: BC _{AMB} - DUE.....	13
5.3.4.12	SUBOFICIAL/OFICIAL/INSPECTOR.....	13
5.3.4.13	CABO BUP B.....	14
5.3.4.14	EQUIPO 1 BUP B: BZ1 _{BUP B} – BZ2 _{BUP B}	14
5.3.4.15	EQUIPO 2 BUP B: BZ3 _{BUP B} – BZ4 _{BUP B}	14
5.3.4.16	EQUIPO BNL B/BNP B: BC _{BNL B/BNP B} - BZ _{BNL B/BNP B}	14
5.3.5	MATERIAL ESPECÍFICO EN INCENDIOS INDUSTRIALES.....	14
5.4	RESTABLECIMIENTO DE LA NORMALIDAD.....	15
5.5	PAUTAS DE TRABAJO.....	15
6	SEGURIDAD Y SALUD EN LA INTERVENCIÓN	16
6.1	EQUIPAMIENTO.....	17
6.2	MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES.....	17



7	PUBLICACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	18
7.1	ACTIVIDADES ASOCIADAS A REALIZAR EN LOS PARQUES.....	18
8	ANEXOS.....	19
8.1	ANEXO I: FICHA RESUMEN PROCEDIMIENTO.....	19
8.2	ANEXO II: ABASTECIMIENTO DESDE HIDRANTE.....	22
8.3	ANEXO III: CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES CON RELACIÓN A SU ENTORNO.....	24
8.4	ANEXO IV: CONSIDERACIONES EN LA VENTILACIÓN EN INCENDIOS INDUSTRIALES.....	27
8.4.1	PRESURIZACIÓN DE ESPACIOS.....	27
8.4.2	VENTILACIÓN POR PRESIÓN POSITIVA (VPP).....	27



1 OBJETO.

Es objeto del presente documento, en relación a las intervenciones del DBPIEPC en incendios en establecimientos industriales:

- Establecer los recursos mínimos para la resolución de la intervención.
- Definir las tareas de todos los miembros de las dotaciones implicadas.
- Establecer un criterio único y común de intervención.
- Facilitar la evaluación de los riesgos derivados de estas intervenciones, adoptando las medidas preventivas oportunas.

Los criterios a seguir para la consecución de estos objetivos son la **seguridad** y la **eficiencia** en la intervención.

El procedimiento conllevará cierta flexibilidad a la hora de su aplicación, por lo que el mando responsable de la intervención será quien varíe parte del procedimiento en aquellas situaciones que por sus características o circunstancias condicionantes así lo aconsejen, pero sin disminuir en ningún caso el nivel de seguridad en las intervenciones, y con la justificación posterior si fuera requerida.

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Se considerarán como incendios industriales aquellos que afecten a **establecimientos susceptibles de ser considerados establecimientos industriales**, según RD 2267/2004 "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos Industriales", bien en zona de producción o almacenamiento, tanto en el interior como en el exterior, y haya cesado o no la actividad industrial.

Aquellas situaciones en incendios en establecimientos industriales cuya actividad principal esté relacionada con alguna sustancia peligrosa que requiera actuaciones específicas, se guiarán además por sus respectivos PROCOP y/o INSOP.

3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.

- **Almacenamiento industrial:** Cualquier recinto, cubierto o no, que de forma fija o temporal, se dedique exclusivamente a albergar productos de cualquier tipo.
- **Balizamiento:** Utilización de determinados elementos fácilmente perceptibles, (cinta balizadora y conos) para destacar los límites de un área de trabajo.
- **Dotación Básica:** Movilización mínima de vehículos y personal para la resolución de un determinado tipo de emergencia.
- **Dotación Ampliada:** Movilización de vehículos y personal adicional, agregada a la dotación básica cuando las circunstancias de la emergencia requieren mayores recursos que los previstos en la dotación básica.
- **Establecimiento industrial:** Según el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales, es todo aquel establecimiento que esté comprendido en alguno de los siguientes apartados:
 - Las industrias, es decir, aquellos establecimientos en que se desarrollen actividades dirigidas a la obtención, reparación, mantenimiento, transformación o reutilización de productos industriales, el envasado y embalaje, así como el aprovechamiento, recuperación y eliminación de residuos o subproductos, cualquiera que sea la naturaleza de los recursos y procesos técnicos utilizados.
 - Los dedicados al almacenamiento industrial.
 - Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías.
 - Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades anteriores.
- **Industria:** Actividades dirigidas a la obtención, reparación, mantenimiento, transformación o reutilización de productos industriales, el envasado y embalaje, así como el



aprovechamiento, recuperación y eliminación de residuos o subproductos, cualquiera que sea la naturaleza de los recursos y procesos técnicos utilizados.

- **Cerramiento prefabricado:** Cerramientos formados por elementos prefabricados colgados, apoyados o encastrados en la estructura.
- **Instalación hidráulica de ataque en incendios en establecimientos industriales:** Conjunto de tramos, líneas de mangueras y elementos necesarios para el transporte de agua desde la bomba del vehículo hasta la lanza de ataque. La instalación estará compuesta por:
 - **Tramo de abastecimiento:** Tramo comprendido entre el hidrante o nodriza a la toma de alimentación del vehículo principal de extinción. Se realizará siempre con manguera de 70mm, para garantizar el máximo caudal o las necesidades de demanda de la intervención.
 - **Tramo de acometida:** Mangueras de Ø70mm que van desde una salida de baja presión de la bomba del vehículo hasta la bifurcación de 70/45.
 - **Puesto de acometida:** Bifurcación 70/45 desde donde parten los tramos de alimentación al puesto base y al vehículo de altura.
 - **Tramo de alimentación a vehículo de altura:** Mangueras de Ø45mm que van desde el puesto de acometida hasta el puesto de ataque del vehículo de altura.
 - **Tramo de alimentación al puesto base:** Mangueras de Ø45mm que van desde el puesto de acometida hasta el punto donde se establece el puesto base.
 - **Puesto base:** Lugar donde se ubica la bifurcación 70/45 con reducción invertida y de donde salen las líneas de ataque y reserva. En función de la configuración del establecimiento industrial, la localización del incendio, y la estrategia ofensiva-defensiva a emplear podrá estar dentro o fuera del propio establecimiento industrial.
 - **Línea de ataque:** Mangueras y lanzas de Ø45mm que salen del puesto base hasta el lugar desde donde se ataca el incendio.
 - **Línea de reserva:** Mangueras y lanzas que se instalan como protección o reserva, en caso necesario, instaladas desde el puesto base.
 - **Línea de ataque desde vehículo de altura:** Mangueras y lanzas de Ø45mm, o monitor en su caso, para el ataque al incendio desde el vehículo de altura.
- **EQUIPAMIENTO 1 (conforme a Orden de Vestuario vigente):** Traje de salvamentos e incendios forestales, compuesto por cubrepantalón técnico, chaqueta técnica (polo de faena y forro polar optativo según época del año), casco polivalente (modelo F2 con gafas protectoras), guantes anticorte de faena, y botas polivalentes de media caña.
- **EQUIPAMIENTO 2 (conforme a Orden de Vestuario vigente):** Traje de intervención de incendios, compuesto por cubrepantalón de intervención con arnés de seguridad y elemento de amarre, chaquetón de intervención (polo de faena debajo), guantes de intervención, botas de intervención, sotocasco, casco de intervención F1, con linterna personal.
- **Punto de control:** Es el lugar establecido, donde se realizará el checking y por el que deben pasar obligatoriamente todos los equipos al entrar y al salir de la zona caliente. En el caso de incendios industriales se constituirá **obligatoriamente** siempre que sea necesario acceder al interior de espacios cubiertos y se requiera un buceo en humos para la extinción o salvamentos.
- **Punto de descanso:** Lugar de reunión de los bomberos que salen de la zona caliente para descansar e hidratarse, quedando a disposición para un posible relevo.
- **Recinto:** Espacio de la edificación delimitado por cerramientos, particiones o cualquier otro elemento separador.
- **Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales:** Reglamento aprobado por el Real Decreto 2267/2004, en el que se establecen los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio.



- **Sector de Incendio:** Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio.
- **Señalizar:** Indicar para alertar de la presencia de vehículos de emergencia y su área de trabajo, en especial para regular el paso de otros vehículos por la vía pública. En el caso de los vehículos de bomberos, se realiza principalmente con conos e iluminación de emergencia del propio vehículo.

4 DOCUMENTACIÓN ASOCIADA

4.1 NORMATIVA DE REFERENCIA.

- Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias.
- Ley 7/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento de la Comunitat Valenciana.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- Acuerdo Plenario del 15 de Enero de 1993 del Ayuntamiento de Valencia, que aprueba la normativa interna sobre Protección contra Incendios.
- RD 2267/2004 "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos Industriales".

4.2 DOCUMENTACIÓN INTERNA RELACIONADA.

- Orden de vestuario vigente.
- PROCOP 5.01 Procedimiento Operativo de Comunicaciones.
- PROCOP 0.01 Procedimiento Marco para la elaboración de procedimientos del DBPIEPC.

5 SISTEMÁTICA DE INTERVENCIÓN.

En este punto se recogen las principales actuaciones a realizar para la resolución de los incendios en establecimientos industriales, el personal y vehículos movilizados, las zonas de trabajo y las principales funciones de cada uno de los miembros y equipos, así como el material específico a utilizar, con la premisa de velar por la seguridad del personal interviniente.

Los objetivos fundamentales en la intervención en este tipo de siniestro son los siguientes:

- **La seguridad en la intervención.**
- **Protección de la población.**
- **Protección del medio ambiente.**
- **Minimización daños materiales.**

Los incendios en establecimientos industriales presentan una serie de características especiales que dificultan la extinción, tales como:

- Gran diversidad y generalmente cantidad de materiales combustibles. Elevada carga térmica, dificultando las labores de extinción.
- Superficies amplias que dificultan las tareas de salvamento y rescate.
- Posible presencia de combustibles corrosivos y/o tóxicos que dificultan las labores de extinción.



- Frecuente existencia de otros establecimientos industriales colindantes que condicionan la intervención.
- Complejidad general que hace complicada la previsión de su evolución.
- Riesgo de colapso estructural. Como norma general estructuras metálicas y grandes espacios diáfanos. Frecuente utilización de cerramientos prefabricados que en ocasiones no estarán encastrados en pilares metálicos, y cederán más fácilmente a elevadas temperaturas.
- Requerimiento de gran cantidad de agua en la extinción.
- Elevado número de recursos humanos y materiales necesarios para su resolución.
- Servicios frecuentemente de larga duración. Complejidad en la organización de recursos y probable necesidad de relevos.

5.1 PRINCIPALES ACTUACIONES A REALIZAR.

El siguiente listado recoge las principales actuaciones a realizar por orden de prioridad aunque no siempre lleven el mismo orden secuencial en su resolución:

- Velar por la seguridad de los intervinientes.
- Salvamento de personas.
- Salvamento de animales y bienes materiales.
- Evitar propagación del incendio al entorno.
- Control y extinción del incendio.
- Ventilación de humos y gases de incendio.
- Corte de suministros afectados: gas, electricidad, agua, etc.
- Inspección de las zonas próximas afectadas.
- Control de alcantarillados y vertidos.
- Protección de la zona de trabajo y alrededores.
- Comprobación de la completa extinción del incendio mediante la utilización del visor térmico para descartar focos ocultos.
- Verificación de la concentración de gases inflamables mediante el multi-detector, encontrándose en niveles aceptables (ausencia de alarmas).
- Establecimiento de retenes de vigilancia en caso necesario.
- Restablecimiento de la normalidad.

5.2 MOVILIZACIÓN DE RECURSOS: MATERIALES Y HUMANOS.

Se definen dos tipos de Dotaciones en función de la complejidad y necesidades de la emergencia. La **Dotación Básica, con un nivel de mando mínimo SG**, corresponde a la movilización mínima de vehículos y personal para la resolución de este tipo de emergencias. La **Dotación Ampliada, con un nivel de mando mínimo SB**, corresponde a un tren de salida ampliado que busca dar una respuesta operativa establecida cuando la complejidad de la emergencia así lo requiera.



DOTACIÓN BÁSICA

VEHICULO	FUNCIÓN PRINCIPAL	RECURSOS HUMANOS
UEX	DIRECCIÓN/LOGÍSTICA	SG - BCUEX
BUP	RESCATE Y EXTINCIÓN	CBBUP - BCBUP - BZ1BUP - BZ2BUP - BZ3BUP - BZ4BUP
AMB	ASISTENCIA SANITARIA	DUE - BCAMB
VA	RESCATE Y PROTECCIÓN	BCVA - CBVA/BZ1VA - BZ2VA
BNL / BNP	SUMINISTRO DE AGUA	BCBNL - BZBNL

El **orden recomendado** del **Tren de Salida durante la aproximación** al servicio será el siguiente: **UEX-BUP-VA-BNL/BNP-AMB**. El UEX deberá seguir la ruta más adecuada y abrir paso al resto de vehículos hasta el lugar del servicio.

DOTACIÓN AMPLIADA

Constituida por la Dotación Básica al completo más los siguientes recursos como mínimo:

VEHICULO	FUNCIÓN PRINCIPAL	RECURSOS HUMANOS
UEX SB	DIRECCIÓN/LOGÍSTICA	SB/OF/INS
BUP B	RESCATE Y EXTINCIÓN	CBBUP B - BCBUP B - BZ1BUP B - BZ2BUP B - BZ3BUP B - BZ4BUP B
BNL B / BNP B	SUMINISTRO DE AGUA	BCBNL B - BZBNL B

La **Dotación Básica** será la **respuesta mínima inmediata** que se activará **ante** cualquier **servicio catalogado como incendio industrial** en el CECOM.

La Dotación Ampliada se activará en los siguientes casos:

- Si Jefatura de Guardia lo considera oportuno tras el aviso por parte de CECOM.
- Si el SG de la Dotación Básica lo estima necesario en el desarrollo de la intervención.

La activación de la Dotación Ampliada como tal, implicará la movilización mínima de todos los recursos definidos en ésta.

No obstante el mando al cargo de la intervención podrá solicitar cualesquiera otros recursos que considere oportunos indistintamente de si ha habido o no activación de la Dotación Ampliada previamente.



5.3 INTERVENCIÓN.

5.3.1 DEFINICIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO.

Como regla general, se establecerán las siguientes zonas de trabajo: Caliente, templada y fría.

- **La zona caliente:** Será aquella donde se encuentre el mayor riesgo y será imprescindible el uso de los equipos de protección adecuados (Equipamiento 2). Interior del local incendiado, y la zona exterior donde exista riesgo de colapso de estructura, proyectiles, gases nocivos de combustión o calor, etc. En esta zona estarán sólo bomberos.
- **La zona templada:** Es la zona exterior donde no existe un riesgo inminente. El personal podría llevar equipo de menor nivel de protección. A esta zona sólo accede el personal de los servicios de emergencia, vehículos y recursos para la intervención (equipos de relevo, equipos de descontaminación, equipos SOS, etc.) En el límite de esta zona con la zona fría se constituirá el Puesto de Mando Avanzado.
- **La zona fría:** Es la zona adyacente a la zona templada libre de riesgo. Es el lugar donde se pueden producir operaciones de apoyo logístico y se encontrarán las autoridades, medios de comunicación, concentración de ocupantes de las instalaciones, etc.

5.3.2 ORGANIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Siempre que la seguridad del personal interviniente lo permita, las **prioridades estratégicas** que condicionarán la organización de la intervención serán:

- **Evacuación y rescate.**
- **Limitación propagación.**
- **Control de riesgos inminentes.**
- **Extinción.**

El Jefe de la intervención podrá establecer uno, dos o más sectores, con funciones de rescate, control de propagación y extinción, en función de la magnitud o complejidad del siniestro, pudiendo compartir recursos logísticos si lo estima necesario.

5.3.3 EQUIPOS DE TRABAJO.

VEHICULO	FUNCIÓN PRINCIPAL	MANDO	COND	EQ 1 BUP	EQ 2 BUP	EQ VA	EQ AMB	EQ BNL
UEX A	DIRECCIÓN LOGÍSTICA	SG A	BCUEX A					
BUP A	RESCATE Y EXTINCIÓN	CBBUP A	BCBUP A	BZ1BUP A BZ2BUP A	BZ3BUP A BZ4BUP A			
AMB	ASISTENCIA SANITARIA		BCAMB				DUE BCAMB	
VA	RESCATE Y PROTECCIÓN	CBVA	BCVA			CBVA / BZ1VA BZ2VA		
BNL A / BNP A	SUMINISTRO AGUA		BCBNL A					BCBNL A BZBNL A

Con la **Dotación Ampliada**, los equipos de trabajo se completarían con los siguientes:



VEHICULO	FUNCIÓN PRINCIPAL	MANDO	COND	EQ 1 BUP B	EQ 2 BUP B	EQ BNL
UEX SB	DIRECCIÓN LOGÍSTICA	SUB/OF/INS				
BUP B	RESCATE Y EXTINCIÓN	CB _{BUP B}	BC _{BUP B}	BZ1 _{BUP B} BZ2 _{BUP B}	BZ3 _{BUP B} BZ4 _{BUP B}	
BNL B / BNP B	SUMINISTRO AGUA		BC _{BNL B}			BC _{BNL B} BZ _{BNL B}

5.3.4 TAREAS Y MATERIAL ESPECÍFICOS EN INCENDIOS INDUSTRIALES

En este apartado se describen las tareas a realizar por el personal interviniente en el servicio. Cuando un mando tenga que asumir tareas de una categoría de rango superior, delegará todas o parte de las suyas entre el personal bajo su mando.

5.3.4.1 CECOM

Una vez recibida la alarma y, por tanto, conocidos los datos necesarios para localizar el incendio, poder valorar su gravedad y riesgo potencial, el mando responsable del CECOM deberá supervisar la realización de las siguientes tareas:

- Dar salida inmediata al tren de vehículos conforme a la Dotación Básica marcada en este PROCOP 1.03.
- Notificar el servicio a la Jefatura de Guardia, que conforme a la información recabada, movilizará si lo estima oportuno la Dotación Ampliada, u otros recursos si fueran necesarios.
- Asignar los grupos de comunicación infraestructura (TMO) y directos (DMO) conforme al PROCOP 5.01 Procedimiento Operativo de Comunicaciones.
- Mantener informado al Tren de Salida de cualquier novedad recabada respecto al siniestro.
- Colaborar cuando sea necesario guiando al tren de salida vía emisora, utilizando las aplicaciones cartográficas disponibles.
- Completar información recibida desde 112, si se dispone del nombre del establecimiento a través de búsqueda en la red o los medios disponibles. Posibilidad de conocer **responsable del establecimiento, la actividad industrial y sus peligros derivados**.
- Mantener comunicación con el mando de la emergencia para posibles requerimientos informativos, solicitud de servicios externos o de ampliación de recursos propios.

DOTACIÓN BÁSICA

5.3.4.2 SARGENTO

- Reconocer y evaluar la situación previendo la posible evolución del incendio e informando urgentemente al CECOM.
- Solicitar la activación de la Dotación Ampliada u otros recursos cuando proceda según valoración.
- Constitución del PMA.
- Asumir temporalmente la dirección del PMA hasta la llegada del SB/OF/INS, y permanentemente junto con el resto de funciones del SB/OF/INS si no se activa la Dotación Ampliada.



- Trasladar toda la información obtenida sobre el servicio, así como su situación, a la llegada del SUB/OF/INS.
- Ejercer la jefatura de un sector de intervención a la llegada del SUB/OF/INS si hubiera movilización de Dotación Ampliada y sectorización de trabajo en la intervención.
- Dirigir, coordinar y supervisar las acciones a realizar en las distintas zonas de trabajo: rescate, control y extinción de incendio, ventilación, abastecimiento de agua, logística, etc. Manteniendo al Director del PMA informado.
- Obtener información sobre las características constructivas, dimensiones, accesos, salida de humo, ubicación del centro de transformación, depósitos de combustibles, etc. Conseguir plano o croquis de las instalaciones si es posible, así como la información relativa a la localización de víctimas si las hubiera.
- Delimitar las zonas de trabajo: caliente, templada o fría.
- Establecer Punto de Control, Punto de Descanso y Punto de Reposición de ERA cuando estos sean necesarios.
- Evaluar constantemente el estado de la estructura del establecimiento.
- Estar vigilante de la seguridad de todo el personal bajo su mando.
- Asegurarse de la realización de las tareas necesarias para la recuperación de la normalidad.

5.3.4.3 BC_{UEX-A}

- Introducir secuencia en la emisora y estar atento a los requerimientos de comunicaciones.
- Control del personal que entra en zona caliente en el Punto de Control si se constituye.
- Permanecer a disposición del SG para cualquier otra tarea que se le encomiende.

5.3.4.4 CABO BUP A

- Dirigir y coordinar las unidades de intervención a su cargo.
- Reconocer, evaluar, coordinar y supervisar las tareas a realizar en la zona caliente, teniendo informado al SG.
- Establecer el puesto base.
- Determinar el tipo de instalación para el ataque con Ø45mm, e instalación de espumógeno si fuera necesaria.
- Estar vigilante de la seguridad de todo el personal bajo su mando.
- Preparar y controlar los equipos de relevo o equipos SOS si fueran necesarios.
- Supervisar las tareas a realizar en su zona de trabajo, teniendo informado al SG sobre estas tareas:
 - Abastecimiento de agua.
 - Instalación del tendido de mangueras.
 - Salvamento de personas.
 - Salvamento de animales y bienes materiales.
 - Control, dominio y extinción del incendio.
 - Inspección del establecimiento industrial afectado, con especial cuidado a la estabilidad de la estructura afectada.
 - Corte suministros necesarios.
 - Trabajos de ventilación.

5.3.4.5 EQUIPO 1 - BUP A: BZ1_{BUP A} – BZ2_{BUP A}

- Acceder al puesto base con el Cabo.
- Montar la bifurcación y la línea de ataque de Ø 45mm desde el puesto base.
- Apertura de acceso si procede.



- Realizar las acciones de salvamento y rescate necesarias.
- Control y extinción del incendio.
- Realizar el corte de los suministros necesarios, **cuando sea posible**, en el interior del establecimiento afectado.

5.3.4.6 EQUIPO 2 - BUP A: BZ3_{BUP A} – BZ4_{BUP A}

- Realizar instalación tramo de alimentación de Ø45mm desde el puesto de acometida hasta el puesto base conectándola a la bifurcación.
- Montar línea de reserva de 45mm o monitor en caso que sea necesario.
- Realizar acciones de salvamento y extinción necesarias.
- Control de humos. Realizar las acciones de ventilación a petición del mando.
- Realizar el corte de los suministros necesarios en el exterior del establecimiento afectado.
- Inspección de naves o edificaciones colindantes.
- Control y extinción de incendio.

5.3.4.7 BC_{BUP A}

- Introducir secuencia en la emisora y estar atento a los requerimientos de comunicaciones.
- Ubicar el vehículo en zona segura, fuera de riesgo por posible colapso estructural, reservando espacio para la ubicación del VA.
- Colocar la emisora en el modo Pasarela cuando proceda, en el grupo TMO establecido en el PROCOP 5.01 Procedimiento Operativo de Comunicaciones.
- Conectar y manejar la bomba con las presiones adecuadas.
- Iniciar la instalación de acometida desde la salida de baja presión de la bomba, colocando el primer tramo de Ø70mm y el puesto de acometida, bifurcación 70/45.
- Preparar la instalación para abastecimiento desde hidrante o vehículo nodriza.
- Balizar y señalizar la zona.
- Iluminar la zona de trabajo si procede.
- Realizar la noria de abastecimiento a petición del SG, en caso de que así se requiera por la distancia del hidrante más cercano. **En este caso, desde el BNL/BNP partirá la instalación de acometida** para la extinción.

5.3.4.8 EQUIPO VA: CB_{VA} / BZ1_{VA}- BZ2_{VA}

- Colaborar con el BC_{VA} en la correcta ubicación del vehículo.
- Colaborar en el balizamiento y la señalización, para evitar el tránsito de personas en el campo de trabajo del VA.
- Manejar el vehículo de altura desde el puesto de la cesta.
- Montar tramo de alimentación desde el puesto de acometida para extinción desde el VA.
- Realizar acciones de rescate, y de control y extinción desde el VA, evitando propagación.

5.3.4.9 BC_{Va}

- Introducir secuencia en la emisora y estar atento a los requerimientos de comunicaciones.
- Ubicar el vehículo de forma correcta para tener acceso a la zona de trabajo, y fuera de zona de riesgo de posible colapso estructural.
- Balizar y señalizar la zona.
- Colaborar con el equipo del VA en la realización de la instalación para extinción desde el VA.
- Estar vigilante en todo momento del personal trabajando desde la cesta del vehículo.
- Manejar el brazo/escalera desde el puesto de mando de la plataforma cuando proceda.



5.3.4.10 EQUIPO BNL A/BNP A: BC_{BNL A/BNP A}- BZ_{BNL A/BNP A}

BC_{BNL A/BNP A}

- Introducir secuencia de la emisora y estar atento a los requerimientos de comunicaciones.
- Ubicar el vehículo de forma correcta y segura.
- Conectar y manejar la bomba con las presiones adecuadas.
- Localización de hidrante más cercano.
- Asegurar el suministro de agua desde el hidrante más próximo.
- Realizar instalación de abastecimiento desde el BNL/BNP al BUP.
- Balizar y señalizar la zona.
- Iluminación de zona de trabajo si procede.

BZ_{BNL/BNP}

- Colaborar con BC_{BNL/BNP} en todas sus tareas.
- Colaborar en las funciones de los BC en el abastecimiento de agua.
- Realizar la instalación de abastecimiento desde el hidrante más próximo a la toma de alimentación del BNL/BNP.
- Otras labores logísticas que el SG le pueda asignar.

5.3.4.11 EQUIPO AMB: BC_{AMB}- DUE

- Introducir secuencia de la emisora y estar atento a los requerimientos de comunicaciones.
- Ubicar el vehículo de forma correcta en disposición de salida rápida libre de obstáculos, para un posible traslado hospitalario.
- Esperar orden de actuación del mando de la intervención.
- Valorar y prestar asistencia sanitaria.
- Realizar los traslados hospitalarios que procedan.

DOTACIÓN AMPLIADA

5.3.4.12 SUBOFICIAL/OFICIAL/INSPECTOR

- Dirigir el PMA.
- Dirigir, coordinar y supervisar los recursos humanos y materiales, así como las acciones a realizar en las distintas zonas de trabajo.
- Recabar información de policía, trabajadores, vecinos y testigos, tratando de identificar principales riesgos, así como las características básicas del establecimiento industrial, tales como tipo de estructura, actividad industrial, posibles instalaciones de riesgo especial, materiales almacenados, etc.
- Establecer prioridades y estrategia de intervención.
- Asignar funciones y tareas.
- Informar al CECOM de la gravedad del siniestro tras realizar la primera evaluación.
- Petición de recursos y establecimiento de Centro de Recepción de Medios en caso necesario.
- Evaluar constantemente el estado de la estructura del establecimiento.
- Delimitación de sectores de trabajo cuando proceda.
- Coordinar otras actuaciones con policía, sanitarios, personal técnico, etc.
- Indicar a la policía una zona segura para que agrupe al personal afectado, mientras dure la emergencia para consultas adicionales.



- En aquellas empresas que dispongan de Plan de autoprotección o Plan de emergencia, solicitar la presencia e información del Jefe de Emergencia de la empresa.
- Ordenar desalojo cuando proceda. Control y comprobación de zonas evacuadas.
- Determinar el momento del realojo de las personas evacuadas.
- Estar vigilante de la seguridad de todo el personal bajo su mando.
- Asegurarse de la realización de las tareas necesarias para la recuperación de la normalidad.
- Ordenar y supervisar la comprobación de la completa extinción del incendio mediante la utilización del visor térmico para descartar focos ocultos.
- Ordenar y supervisar la verificación de la concentración de gases inflamables mediante el multi-detector, encontrándose en niveles aceptables (ausencia de alarmas).
- Establecer retenes de vigilancia en caso necesario.
- Recopilar la información necesaria para efectuar el parte de actuación.
- Declarar el servicio finalizado.

5.3.4.13 CABO BUP B

- Ejercer la jefatura de su sector de intervención si hubiera sectorización de trabajo.
- Las mismas que las del CB BUP A aplicadas a su sector de intervención.

5.3.4.14 EQUIPO 1 BUP B: BZ1_{BUP B} – BZ2_{BUP B}

- Las mismas que las del Equipo 1 BUP A aplicadas a su sector de intervención.

5.3.4.15 EQUIPO 2 BUP B: BZ3_{BUP B} – BZ4_{BUP B}

- Las mismas que las del Equipo 2 BUP A aplicadas a su sector de intervención.

5.3.4.16 BC_{BUP B}

- Las mismas que las del BC_{BUP A} aplicadas a su sector de intervención.

5.3.4.17 EQUIPO BNL B/BNP B: BC_{BNL B/BNP B} – BZ_{BNL B/BNP B}

- Las mismas que las del equipo BNL A/ BNP A aplicadas a su sector de intervención.

5.3.5 MATERIAL ESPECÍFICO EN INCENDIOS INDUSTRIALES.

- Mangueras de diferentes diámetros, reducciones y bifurcaciones.
- Espumógeno.
- Lanzas, lanzas de espuma y monitores.
- Visor térmico.
- Herramientas para apertura de accesos (mallo, perpal, etc.)
- Material de iluminación.
- Material de balizamiento.
- Máscaras de rescate de protección respiratoria para víctimas.
- Cuerdas guía.
- Material de comunicación (emisoras y móviles).
- Otras herramientas.



5.4 RESTABLECIMIENTO DE LA NORMALIDAD.

Antes de abandonar la zona afectada por el incendio el mando responsable de la intervención, ordenará y supervisará la comprobación de la completa extinción:

- Mediante la utilización del visor térmico buscando puntos calientes.
- Mediante la comprobación de la concentración de gases combustibles y/o nocivos con la utilización del multi-detector de gases. Los niveles admisibles serán aquellos que no den como resultado la activación de ninguna alarma en el multi-detector.

Cuando la situación lo requiera a criterio del mando responsable de la intervención, se establecerán retenes de vigilancia, controlando que no se reactiven peligros de cualquier índole.

El mando responsable de la intervención informará a los afectados por el siniestro (trabajadores, ocupantes de instalaciones colindantes, vecinos si hubiera viviendas afectadas, etc.) de la situación estructural del establecimiento, así como de los servicios suspendidos hasta la revisión por parte de las empresas suministradoras. Dará la autorización cuando proceda para el realojo en las zonas que a su criterio puedan ser ocupadas, e informará de las zonas que puedan ocuparse pero con ciertos condicionantes derivados de cualquier riesgo inherente. Se determinarán aquellas zonas que no podrán ser ocupadas temporalmente.

5.5 PAUTAS DE TRABAJO.

- El mando de la emergencia, mediante la **reevaluación constante de los riesgos**, podrá determinar las **situaciones en las que se optará por una estrategia exclusivamente defensiva**. Procediéndose únicamente al **control de la evolución del siniestro, buscando la autoprotección del personal interviniente**, y si la situación lo requiere, **actuando sólo desde el exterior del establecimiento** hasta mejora de la situación de riesgo.
- El **acceso a la zona caliente** se realizará siempre en **equipos de al menos 2 bomberos**.
- Se ubicarán los vehículos considerando la **dirección e intensidad del viento**. En la medida de lo posible **siempre a favor de éste**.
- Los vehículos de bomberos deberán guardar una distancia de seguridad a los establecimientos industriales, ante la posibilidad de una evolución imprevisible del incendio (Backdraft, explosión de gases de incendio, etc.), así como de posibles colapsos estructurales o derrumbes. **Se recomienda guardar una distancia a fachada mínima de 1,5 veces la altura del muro de cerramiento, y en la medida de lo posible siguiendo la proyección de la línea a 45° desde la esquina de confluencia de los cerramientos**.
- Dadas las grandes dimensiones y compleja configuración de algunos establecimientos industriales, es muy conveniente, si las circunstancias lo permiten, disponer en los primeros momentos de un sencillo croquis o plano proporcionado por vecinos o vigilantes, donde se reflejen los espacios más singulares del recinto, así como la posible ubicación de potenciales víctimas y del foco del incendio, aunque esto suponga perder unos minutos en la intervención.
- Se deberá recabar la mayor información posible sobre la actividad industrial desarrollada en el establecimiento, así como sobre la posible existencia de materiales tóxicos, explosivos, corrosivos, etc., que puedan requerir medidas de protección y métodos de extinción especiales.
- Se realizará una evaluación continua de la estructura del establecimiento origen del siniestro, así como de posibles instalaciones anexas afectadas, poniendo especial atención a la deformación en elementos estructurales que puedan servir de aviso previo a posible colapso. **Especial cuidado con los cerramientos de paneles de hormigón prefabricados y anclajes metálicos**.
- En aquellas situaciones en las que se presenten otros establecimientos adosados a la nave industrial origen del siniestro, se deberá poner especial atención en las paredes medianeras, empleando medios de control para evitar posible propagación a establecimientos anexas. Para ello se inspeccionarán las instalaciones y materiales combustibles del establecimiento colindante.



- Siempre y cuando la seguridad del personal interviniente lo permita y con la finalidad de controlar la carga térmica estructural, podrán realizarse aperturas en los cerramientos superiores, próximos a la vertical de los focos de incendio más potentes, que faciliten la evacuación de calor y humos, pudiendo ganar en visibilidad para realizar una intervención rápida y enérgica cuando se requiera.
- Cuando la localización del foco del incendio resultara compleja, la realización de butrones a baja altura en los cerramientos podría facilitar la labor.
- En espacios amplios sin visibilidad y baja temperatura (normalmente fuera del sector de incendio) pueden emplearse cuerdas guías como elemento para asegurar el retorno a un punto de origen o para la realización de barridos de rastreo para la búsqueda de víctimas, para lo cual también será aconsejable el uso del visor térmico.

6 SEGURIDAD Y SALUD EN LA INTERVENCIÓN.

Todos los bomberos deben tomar conciencia de la importancia de la prevención de los riesgos que se derivan de sus actuaciones en este tipo de servicios.

Para ello es necesario dotar todas aquellas acciones inseguras de una estrategia de prevención de riesgos.

Para implantar dicha estrategia es necesario desarrollar, por un lado, actitudes de seguridad consistentes en una serie de pautas generales a seguir en el desarrollo de la intervención, y por otro lado un disciplinado cumplimiento de las medidas de seguridad en cuanto a equipamiento personal y uso correcto de las herramientas, sin olvidar que **el trabajo por parejas/binomios es fundamental en cualquier intervención de riesgo**, ya que aumenta la seguridad en las actuaciones de los bomberos, por lo que **no deberían escatimarse esfuerzos en su cumplimiento.**

Los riesgos específicos en este tipo de actuaciones son los siguientes (ordenados según especialidades preventivas):

1. SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
 - Caídas al mismo y distinto nivel.
 - Caída de objetos por desplome.
 - Pisadas sobre objetos
 - Golpes/cortes con objetos y herramientas.
 - Atrapamientos por vuelcos de maquinaria o materiales almacenados.
 - Exposición por contactos eléctricos.
 - Explosiones.
 - Incendio.
2. HIGIENE INDUSTRIAL.
 - Exposición a productos de la combustión.
 - Otros riesgos respiratorios no asociados a la combustión.
 - Exposición a ruido y vibraciones.
 - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
3. ERGONOMIA
 - Sobreesfuerzos.
 - Trastornos músculo-esqueléticos.
4. PSICOSOCIOLOGIA.
 - Fatiga.
 - Estrés postraumático.
5. OTROS RIESGOS NO CONTEMPLADOS EN LOS GRUPOS ANTERIORES.
 - Desorientación durante la exposición a productos de la combustión.



- Atropellos en la vía pública.

Con el resultado de diferentes lesiones y afecciones como: quemaduras, golpes de calor, deshidratación, traumatismos varios, lesiones musculares, intoxicación por inhalación de gases tóxicos, etc. Para minimizar en lo posible los efectos de todos esos riesgos es necesario que todo el personal interviniente atienda a una serie de pautas de seguridad, y cumpla con el equipamiento adecuado al nivel de protección necesario.

6.1 EQUIPAMIENTO.

El siguiente cuadro marca el equipamiento que se prevé en función de las tareas y zonas de trabajo asignadas en este procedimiento, en base a la Orden de Vestuario vigente. Sin olvidar que **podrán requerirse otros procedimientos específicos, con sus EPI correspondientes en función del riesgo tecnológico que se presente.**

SB/OF/INS	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Teléfono. • 2 Emisoras. • Linterna.
SARGENTO A	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 2 conforme a Orden de vestuario vigente. • Teléfono. • 2 Emisoras. • Linterna.
CABO BUP A CABO BUP B EQUIPO 1 BUP A : BZ1 – BZ2 EQUIPO 2 BUP A: BZ3 – BZ4 EQUIPO VA: CB/BZ1_{VA}–BZ2_{VA} EQUIPO 1 BUP B : BZ1 – BZ2 EQUIPO 2 BUP B: BZ3 – BZ4	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 2 conforme a Orden de vestuario vigente. • E.R.A. • Emisora. • Linterna. • Teléfono + 2 Emisoras (CABO_{BUP A} y CABO_{BUP B})
EQUIPO AMB: DUE - BC_{AMB}	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Linterna. • Emisora.
BC_{BUP-A} BC_{BUP-B} BC_{UEX-A} BC_{VA} BC_{BNL-A/BNP-A} BC_{BNL-B/BNP-B} BZ_{BNL-A/BNP-A} BZ_{BNL-B/BNP-B}	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Linterna. • Emisora.

6.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES.

- El acceso a la zona caliente se realizará siempre en equipos de al menos 2 bomberos.
- Moverse con cautela en el ambiente hostil del incendio.



- Utilizar los equipos de protección individual adecuados al entorno.
- No permanecer cerca de la fachada del establecimiento, ante la posibilidad de colapso estructural.
- No permanecer frente a aperturas en cerramientos por posible impacto de materiales ante proyecciones.
- Respetar las medidas de seguridad en el manejo de herramientas y materiales.
- El manejo de la bomba es responsabilidad del BC, por lo tanto todas las conexiones/desconexiones a la misma deben ser realizadas por él.
- Si el incendio presenta condiciones elevadas de temperatura y carga térmica el equipo que entra a extinguir accederá con la manguera presurizada y con el selector de la lanza al máximo de caudal.
- Se procederá con el corte de cualquier suministro que pueda suponer un riesgo añadido a la intervención (electricidad, gas, depósitos de combustible, etc.).
- En casos de desorientación o extravío de algún equipo o miembro, se recomienda mantener la calma, buscar un punto de referencia identificable sin alejarse de la ubicación, comunicarse con el controlador, hacer señales con las linternas, activar la alarma de emergencia del bodyguard o cualquier otra medida que sirva para identificar la posición.
- Señalizar y balizar las zonas de trabajo.
- Prever hidratación continua dada la alta probabilidad de largos trabajos.

7 PUBLICACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

Una vez aprobado el procedimiento por parte de La Jefatura del Departamento, se seguirán los siguientes pasos para su difusión e implantación, así como una serie de actividades asociadas al procedimiento a realizar como actividades de parque:

- **Sesiones teóricas** impartidas por parte de los autores del procedimiento, dirigidas a los mandos en cada una de las subunidades, donde se dará a conocer dicho procedimiento, aclarando las posibles dudas.
- **Sesiones teóricas** formativas sobre el procedimiento por parte de cada mando de parque, dirigidas a todo el personal en el horario de actividades.
- Entrega de la **ficha-resumen** de tareas, material específico y equipamiento a cada uno de los bomberos. (Anexo I).

7.1 ACTIVIDADES ASOCIADAS A REALIZAR EN LOS PARQUES.

- Prácticas de instalación con mangueras de 45mm y manejo de lanzas.
- Prácticas toma de aire del mismo ERA entre binomio-bomberos.
- Prácticas con máscara de rescate.
- Prácticas de búsqueda, localización y extracción de compañero.
- Prácticas con visor térmico.
- Prácticas de instalación con mangueras desde vehículo de altura.
- Prácticas de instalación y manejo de monitor de extinción.
 - Prueba de balance de llenado/vaciado tirando a máximo caudal previo suministro constante con hidrante.
- Prácticas sectorización de comunicaciones conforme a PROCOP 5.01.

8 ANEXOS

8.1 ANEXO I: FICHA RESUMEN PROCEDIMIENTO

TAREAS, Y EQUIPAMIENTO PARA DOTACIÓN BÁSICA

VEHICULO	PERSONAL	TAREAS	EQUIPAMIENTO
UEX A	SG A	Constituir PMA. Reconocimiento y evaluación informando a CECOM. Activar Dotación ampliada si procede. Trasladar información al SUB/OF/INS de la Dotación ampliada. Dirigir, coordinar y supervisar las acciones en su sector de trabajo. Obtener información sobre las características constructivas e instalaciones. Delimitar zonas de trabajo. Etc. Asumir funciones de SUB/OF/INS si no se activa dotación ampliada.	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento 2 conforme a Orden de vestuario vigente. Teléfono. 2 Emisoras. Linterna.
BUP A	CB _{BUP A}	Dirigir unidades de intervención a su cargo. Coordinar y supervisar tareas en zona caliente: inspección, salvamento, control y extinción de incendio, corte suministros, ventilación. Informar al SG. Establecer puesto base. Determinar tipo de instalación de ataque con Ø45mm.	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento 2 conforme a Orden de vestuario vigente. E.R.A. Emisora. Linterna. Teléfono + 2ª emisora (CABO_{BUP A})
	BZ1 _{BUP A} BZ2 _{BUP A}	Montar línea de ataque. Apertura del acceso si procede. Salvamento y/o extinción. Corte suministros necesarios en interior.	
	BZ3 _{BUP A} BZ4 _{BUP A}	Montar tramo de alimentación Ø45mm, inspeccionar caja escalera. Montar línea de reservar y/o monitor. Salvamento y/o extinción. Corte suministros en exterior del local. Inspección edificaciones colindantes. Labores de ventilación.	
	BC _{BUP A}	Ubicar vehículo. Colocar emisora en modo Pasarela cuando sea requerido. Manejo bomba. Instalación acometida Ø70mm y bifurcación 70/45. Balizar, señalizar e iluminar la zona. Localizar hidrantes. Prepara abastecimiento desde hidrante. Realiza noria de abastecimiento cuando proceda.	
VA	BC _{VA}	Ubicar vehículo. Balizar y señalizar. Esperar orden emplazamiento. Colaborar con equipo VA para montaje instalación hidráulica. Manejo desde plataforma. Vigilar personal trabajando en cesta.	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. Linterna. Emisora.
	CB _{VA} /BZ1 _{VA} BZ2 _{VA}	Colaborar con BC _{VA} para balizar, señalizar y emplazar. Manejar VA desde cesta. Realizar tramo alimentación desde el puesto de acometida para extinción desde VA. Salvamento, control y	



		extinció de incendi desde cesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisora. • Linterna.
BNL A/ BNP A	BC_{BNL A/BNP A} BZ_{BNL A/BNP A}	<p>BC: Ubicar vehículo. Manejo bomba. Abastecimiento de agua desde hidrante. Abastecimiento a BUP. Balizar señalizar e iluminar. Si el BUP realiza la noria, el BNL pasa a ser vehículo principal de extinció.</p> <p>BZ: Instalación de abastecimiento desde hidrante. Colabora con las tareas de los BC. Otras labores logísticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Linterna. • Emisora.
AMB	BC_{AMB}	Ubicar AMB con rápida salida y colabora con DUE. Realizar los traslados hospitalarios que procedan.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Linterna. • Emisora.
	DUE	Valoración y atención sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Uniforme de faena + Prenda alta visibilidad

TAREAS, Y EQUIPAMIENTO PARA DOTACIÓN AMPLIADA

VEHICULO	PERSONAL	TAREAS	EQUIPAMIENTO
UEX JF	SUB/OF/INS	Dirigir, coordinar y supervisar acciones, recursos humanos y materiales en las distintas zonas de trabajo. Recabar información de la industria, así como del plan de emergencia si lo hay. Diseñar estrategia de actuación. Establecer prioridades. Asignar tareas. Informar al CECOM. Constitución y dirección del PMA. Solicitar recursos y establecer CRM si es necesario. Delimitación de sectores de trabajo. Coordinar actuaciones con otros servicios intervinientes. Ordenar desalojo si procede. Establecer retenes de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Teléfono. • 2 Emisoras. • Linterna.
BUP B	CB_{BUP B}	Ejercer la jefatura de su sector de intervención si hubiera sectorización de trabajo. Dirigir unidades de intervención a su cargo. Coordinar y supervisar tareas en zona caliente: inspección, salvamento, control y extinción de incendio, corte suministros, ventilación. Informar al SG. Establecer puesto base. Determinar tipo de instalación de ataque con Ø45mm.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 2 conforme a Orden de vestuario vigente. • E.R.A. • Emisora. • Linterna. • Teléfono + 2ª emisora(CABOBUP B)
	BZ1_{BUP B} BZ2_{BUP B}	Montar línea de ataque. Apertura del acceso si procede. Salvamento y/o extinción. Corte suministros necesarios en interior.	
	BZ3_{BUP B} BZ4_{BUP B}	Montar tramo de alimentación Ø45mm, inspeccionar caja escalera. Montar línea de reservar y/o monitor. Salvamento y/o extinción. Corte suministros en exterior del local. Inspección edificaciones colindantes. Labores de ventilación.	
	BC_{BUP B}	Ubicar vehículo. Colocar emisora en modo pasarela cuando proceda. Manejo bomba. Instalación acometida Ø70mm y bifurcación 70/45. Balizar, señalizar e iluminar la zona. Colocar ventilador en portal. Localizar hidrantes. Prepara abastecimiento desde hidrante. Realiza noria de abastecimiento cuando proceda.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Linterna. • Emisora.
BNL B/ BNP B	BC_{BNL B/BNP B} BZ_{BNL B/BNP B}	BC: Ubicar vehículo. Manejo bomba. Abastecimiento de agua desde hidrante. Abastecimiento a BUP. Balizar señalizar e iluminar. Si el BUP realiza la noria, el BNL pasa a ser vehículo principal de extinción. BZ: Instalación de abastecimiento desde hidrante. Colabora con las tareas de los BC. Otras labores logísticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento 1 conforme a Orden de vestuario vigente. • Linterna. • Emisora.

8.2 ANEXO II: ABASTECIMIENTO DESDE HIDRANTE

La siguiente tabla representa las exigencias mínimas a los hidrantes exteriores instalados para proteger cada una de las áreas (o sectores de incendio) de los establecimientos industriales en función de su configuración y del nivel de riesgo intrínseco del sector de incendio al que protege el hidrante:

Configuración del establecimiento industrial	Nivel de riesgo intrínseco					
	Bajo		Medio		Alto	
Tipo	Caudal (l/min)	Auton. (min)	Caudal (l/min)	Auton. (min)	Caudal (l/min)	Auton. (min)
A	500	30	1000	60	-	-
B	500	30	1000	60	1000	90
C	500	30	1500	60	2000	90
D y E	1000	30	2000	60	3000	90

NOTAS:

- 1) Cuando en un establecimiento industrial, constituido por configuraciones de tipo C, D o E, existan almacenamientos de productos combustibles en el exterior, los caudales indicados en la tabla se incrementarán en 500 l/min.
- 2) La presión mínima en las bocas de salida de los hidrantes será de cinco bar cuando se estén descargando los caudales indicados.
- 3) Para establecimientos para los que por su ubicación esté justificada la no realización de una instalación específica, si existe red pública de hidrantes, deberá indicarse en el proyecto la situación del hidrante más próximo y la presión mínima garantizada.

Alternativas a considerar a la hora de realizar el abastecimiento de agua:

1. HIDRANTE PRÓXIMO A VEHÍCULO DE EXTINCIÓN:

Si la distancia del hidrante a la ubicación de los vehículos de extinción permite el abastecimiento mediante tendido de mangueras, en función del caudal que aporte el hidrante podremos optar por algunas de las siguientes configuraciones de abastecimiento:

- Abastecimiento directo a ambos vehículos para casos de máximos caudal de hidrante. Pudiendo utilizar en ese caso libremente el BNL para la realización de instalaciones auxiliares defensivas.
- Abastecimiento directo a BNL/BNP, e indirecto de BNL/BNP a BUP. En este caso, garantizamos el suministro al vehículo principal de extinción y con el caudal sobrante, podrá optarse a realizar una instalación auxiliar de defensa desde el BNL/BNP.

En este caso el vehículo principal de extinción será el BUP.

2. HIDRANTE LEJANO A VEHÍCULO DE EXTINCIÓN:

Si la distancia del hidrante a la ubicación de los vehículos de extinción no permite hacer un abastecimiento mediante tendido de mangueras, **el vehículo de extinción principal** desde donde partirán las instalaciones de ataque **será preferentemente el BNL/BNP** por ser el vehículo con mayor capacidad de carga de agua, y **el vehículo destinado a realizar la noria de abastecimiento será el BUP**. Si se opta por esta configuración, el BC_{BUP} podrá quedarse a cargo del

  <p>AJUNTAMENT DE VALÈNCIA DEPARTAMENT DE BOMBERS, PREVENCIÓ INTERVENCIÓ EN EMERGÈNCIES I PROTECCIÓ CIVIL</p>	<h1>PROCOP 1.03</h1> <h2>PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE ACTUACIÓN EN INCENDIOS INDUSTRIALES</h2>	<p>Versión: 0.2 Fecha: Octubre 2019 Página 23 de 28</p>
--	--	---

BNL/BNP realizando las mismas funciones que tiene asignadas por defecto, realizando el BC_{BNL} y el BZ_{BNL} con el BUP, la noria de abastecimiento al vehículo principal de extinción (BNL/BNP).

En los vehículos antiguos las bombas de los BUP presentaban prestaciones holgadamente superiores a las bombas de los vehículos nodriza BNL/BNP. En la actualidad con los últimos vehículos nodriza adquiridos por el DBPIEPC las prestaciones de las bombas son muy similares entre ambos vehículos, con lo que llegado el caso, se considerarán ambas bombas igualmente fiables para las labores principales de extinción.

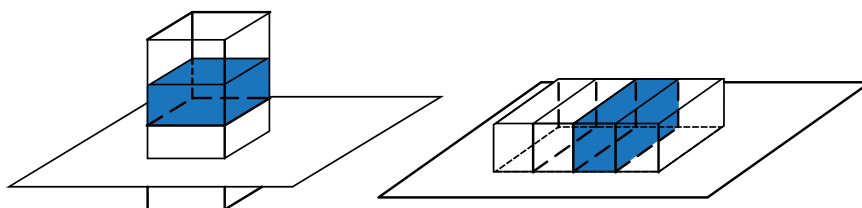
A la hora de seleccionar el tipo de abastecimiento en función de la distancia desde el hidrante, conviene recordar que tendidos muy largos de manguera, aún con Ø70mm, pueden producir una disminución del caudal suministrado crítica debido a las pérdidas de carga del propio tendido. Como ejemplo práctico, para un hidrante convencional con caudal máximo aproximado de 1200 l/min, el caudal suministrado puede caer hasta los 750 l/m aproximadamente en 150 metros de tendido de mangueras de Ø70mm.

En cualquier configuración de abastecimiento mediante hidrante, será **recomendable realizar la conexión de hidrante a vehículo mediante dos mangueras de Ø70mm** para realizar el llenado más rápido.

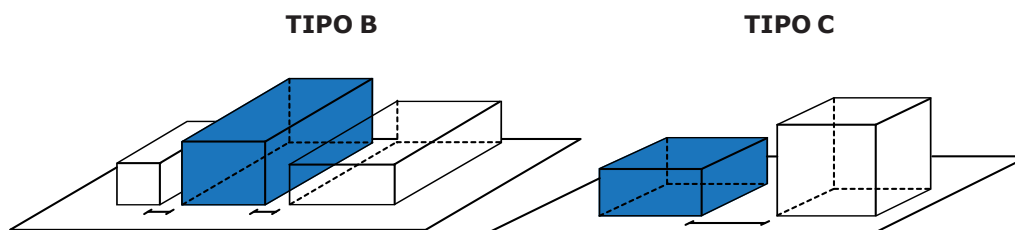
8.3 ANEXO III: CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES CON RELACIÓN A SU ENTORNO

El Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales establece cinco **configuraciones** distintas posibles para los establecimientos industriales:

- Establecimientos industriales ubicados en un edificio:
 - **Tipo A:** El establecimiento industrial que ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos, ya sean éstos de uso industrial o bien de otros usos.
 - **Tipo B:** El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros edificios, o a una distancia igual o inferior a tres metros de otro u otros edificios, de otro establecimiento, ya sean estos de uso industrial o bien de otros usos.
 - **Tipo C:** El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.
- Establecimientos industriales que desarrollan su actividad en espacios abiertos que no constituyen un edificio:
 - **Tipo D:** El establecimiento industrial ocupa un espacio abierto, que puede estar totalmente cubierto, alguna de cuyas fachadas carece totalmente de cerramiento lateral.
 - **Tipo E:** El establecimiento industrial ocupa un espacio abierto que puede estar parcialmente cubierto (hasta un 50 por ciento de su superficie), alguna de cuyas fachadas en la parte cubierta carece totalmente de cerramiento lateral.



Configuración "A", cuando la estructura portante es común con otros establecimientos. Puede presentarse en un edificio vertical, o en horizontal, tipo naves industriales.

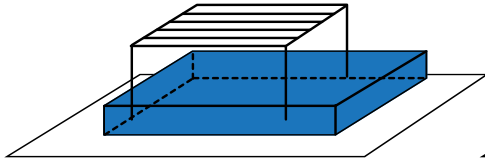


Configuración "B", contigua a otro establecimiento o edificio o separado una distancia inferior a los 3 m.

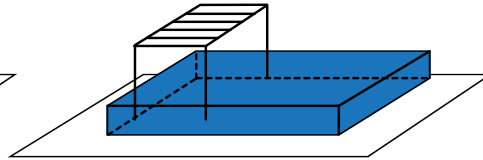
Configuración "C", establecimiento exento, separado más de 3 m de los edificios más próximos



TIPO D



TIPO E



Configuraciones "D" y "E", son establecimientos que desarrollan su actividad en espacios abiertos. Según que la superficie cubierta sea superior al 50% de la superficie ocupada o inferior, la configuración será "D" o "E" respectivamente.

Los establecimientos industriales, en general, estarán constituidos por una o varias configuraciones de los tipos A, B, C, D y E. Cada una de estas configuraciones constituirá una o varias zonas (sectores o áreas de incendio) del establecimiento industrial.

Cada sector de incendio tiene un nivel de riesgo intrínseco, que es un índice que contempla conjuntamente la peligrosidad de un eventual incendio y la probabilidad de que ocurra en dicho sector. Se distinguen, conforme al Reglamento, sectores con nivel de riesgo bajo, medio y alto.

En función del nivel de riesgo intrínseco y de la configuración o situación relativa, se determinan las **ubicaciones no permitidas** de un sector de incendio:

Configuración	Riesgo intrínseco					
	Bajo		Medio		Alto	
	b/rasante	s/rasante	b/rasante	s/rasante	b/rasante	s/rasante
Tipo A		Según qué caso (2)	No permitido	Según qué caso (1)(2)	No permitido	No permitido
Tipo B			Según qué caso (4)	Según qué caso (4)	Según qué caso (4)(5)	Según qué caso (3)(4)(5)
Tipo C	No hay restricciones					
Tipo D-E	No hay restricciones					

NOTAS:

- (1) NO permitida, cuando la longitud de fachada accesible es inferior a 5 m.
- (2) NO permitida, cuando la altura de evacuación es superior a 15 m.
- (3) NO permitida, cuando la altura de evacuación descendente es superior a 15 m.
- (4) NO permitida, cuando la longitud de fachada accesible es inferior a 7 m.
- (5) NO permitida, cuando el nivel de riesgo intrínseco es Alto, nivel 8.

Además, no se permite la ubicación de sectores de incendio de cualquier riesgo en segunda planta bajo rasante, para configuraciones de tipo A, B y C.

El Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales establece también cómo calcular el nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio. Se evalúa en función de:

- Masa de cada uno de los combustibles en el sector.
- Poder calorífico de estos combustibles.
- Coeficientes adimensionales propios de los y de la actividad llevada en el sector de incendio, y que ponderan el grado de peligrosidad.
- Superficie del sector de incendio.

Mediante la obtención de la densidad ponderada de carga de fuego: Q_s

En función de estos valores de carga de fuego, se obtienen los siguientes 8 niveles de riesgo intrínseco para cada sector de incendio:

Nivel de Riesgo Intrínseco (Ri)		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida (Q_s)	
		En Mcal/m ²	En MJ/m ²
Bajo	1	$Q_s < 100$	$Q_s < 425$
	2	$100 < Q_s < 200$	$425 < Q_s < 850$
Medio	3	$200 < Q_s < 300$	$850 < Q_s < 1275$
	4	$300 < Q_s < 400$	$1275 < Q_s < 1700$
	5	$400 < Q_s < 800$	$1700 < Q_s < 3400$
Alto	6	$800 < Q_s < 1600$	$3400 < Q_s < 6800$
	7	$1600 < Q_s < 3200$	$6800 < Q_s < 13600$
	8	$Q_s > 3200$	$Q_s > 13600$

La valoración de un incendio industrial se fundamenta en los recursos disponibles, el plan de actuación que se va a seguir y las condiciones que se presentan en la zona de trabajo. Éstas, a su vez, están condicionadas por el combustible, el tipo de estructura y los riesgos inminentes.

La selección de los métodos de actuación, tanto de ataque al fuego como de búsqueda y rastreo, está determinada por las características del entorno.

- En naves industriales tipo D y E, en las que una parte de la cubierta está al aire libre y disponen de buena visibilidad, los siguientes son peligros poco habituales:
 - La propagación del incendio.
 - La acumulación de gases.
 - Las altas temperaturas.
 - El peligro de colapso.
- Si se trata de tipo A, B o C, la forma de trabajo se equipara a un incendio de vivienda, con la salvedad de tener una estructura cuyas condiciones constructivas la hacen fácilmente colapsable.

En cualquier caso, uno de los riesgos más relevantes en todas las tipologías industriales radica en el tipo y cantidad de **combustible** involucrado.

La **valoración dinámica** en un incendio industrial es primordial para decidir la forma de actuar.

- **Si la tipología de la nave es A, B o C se efectuará de forma similar a un incendio de interior, siempre y cuando no exista peligro de colapso.** Son factores relevantes el tipo de combustible existente en las naves y el posible cambio de condiciones. La extinción de estos incendios se debe hacer por enfriamiento (en casos puntuales, por sofocación).
- Si la tipología de la nave es D o E, al estar sin cubierta la mayor parte, son incendios alimentados por el exterior. El corte de propagación se realiza frecuentemente mediante la desalimentación, quitando material combustible.

 <p>AJUNTAMENT DE VALÈNCIA DEPARTAMENT DE BOMBERS, PREVENCIÓ INTERVENCIÓ EN EMERGÈNCIES I PROTECCIÓ CIVIL</p>	<h1>PROCOP 1.03</h1> <h2>PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE ACTUACIÓN EN INCENDIOS INDUSTRIALES</h2>	<p>Versión: 0.2 Fecha: Octubre 2019 Página 27 de 28</p>
---	--	---

8.4 ANEXO IV: CONSIDERACIONES EN LA VENTILACIÓN EN INCENDIOS INDUSTRIALES

8.4.1 PRESURIZACIÓN DE ESPACIOS.

La presurización de espacios evita que el humo penetre en las zonas presurizadas por lo que mantiene a éstas ajenas al incendio exterior. Es complicada en cierto tipo de incendios, como:

- Incendios industriales de tipología D y E, ya que parte de su cubierta está al aire libre.
- Incendios industriales de tipología A, B y C, de grandes dimensiones, con volúmenes tales que los caudales de aire de los ventiladores encargados no sean suficientes para obtener una presurización suficiente para evitar la entrada de humos de incendio de sectores colindantes.

Los planes de prevención de las industrias han de contemplar las zonas de presurización que actuarán como cortafuegos, como vías de evacuación o como áreas de confinamiento seguro.

Por otra parte, la gran mayoría de naves industriales no están bien aisladas, por lo que la presurización actúa como forma de protección en naves colindantes (sobre todo si se acompaña por una ventilación natural que refuerce la ventilación forzada que se está efectuando), con buen resultado en muchos casos. Por el contrario, si la ventilación forzosa va en dirección contraria a la natural y, por lo tanto, la contrarresta, el resultado es nefasto.

8.4.2 VENTILACIÓN POR PRESIÓN POSITIVA (VPP)

La Ventilación por Presión Positiva (VPP) hace uso de la capacidad de los gases de tender al equilibrio de sus presiones. Al introducir aire en un recinto se genera un gradiente de presiones positivo en relación con el medio externo que provoca que el humo y los gases de la combustión contenidos en el interior salgan hacia una zona con menor presión.

La dirección de ataque al fuego en un recinto sujeto a ventilación debe ser planteada y llevada a cabo desde las posiciones que se encuentran a favor de las corrientes afluentes. Esto permitirá trabajar con mayor facilidad y llegar con prontitud al foco del incendio.

No se deben utilizar las aberturas de salida de ventilación para introducir líneas de ataque, porque tal disposición no sólo contribuye a impedir la fácil evacuación del calor, humo y gases, sino que la proyección hídrica actúa como vehículo impulsor de estos productos hacia la abertura de toma de aire, que es el lugar por el que precisamente acceden los efectivos que luchan por ingresar al recinto. En definitiva, no hay evacuación y se impide el ingreso del personal, lo que permite que el incendio gane tiempo y espacio.

La ventilación por presión positiva empleada contra la propagación es una técnica recomendable en la tipología de nave A y B y, en menor medida, en el tipo C.

Tiene por objeto evitar la propagación del incendio a naves o edificios colindantes y, cuando hay escasez de efectivos, suele ser una gran solución. El problema que se genera en la utilización de esta técnica y en este tipo de incendios en particular, de potencial magnitud grande, es la necesidad de grandes caudales a mover por los ventiladores para poder hacerla efectiva. Además el mal sellado de las naves industriales puede hacer que no sea efectivo este tipo de ataque. Cabe recordar, que no debe emplearse nunca en contra de la dirección de la ventilación natural.

Existen recursos de autoprotección de naves que podrían valer como ataque en presión positiva para la propagación, como por ejemplo el hueco de escaleras de otra nave colindante a la incendiada y que disponga de su propio sistema de presurización.

  <p>AJUNTAMENT DE VALÈNCIA DEPARTAMENT DE BOMBERS, PREVENCIÓ INTERVENCIÓ EN EMERGÈNCIES I PROTECCIÓ CIVIL</p>	<h1>PROCOP 1.03</h1> <h2>PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE ACTUACIÓN EN INCENDIOS INDUSTRIALES</h2>	<p>Versión: 0.2 Fecha: Octubre 2019 Página 28 de 28</p>
--	--	---

Para el uso de la **ventilación por presión positiva** (VPP) empleada como táctica **defensiva**, se requiere el confinamiento previo del sector en el que se localiza el incendio, para la evacuación de gases inflamables o productos de la combustión del resto de la estructura. Por tanto el flujo creado por el ventilador no atraviesa el foco de incendio.

Las ventajas de la VPP Defensiva más destacables son:

- Mejora la supervivencia de víctimas y ocupantes atrapados fuera de la zona directamente afectada por el incendio al introducir una atmósfera respirable.
- Permite realizar operaciones de búsqueda con plena visibilidad.
- Permite limpiar y asegurar los pasillos y cajas de escaleras que constituyen la ruta de escape de las instalaciones.

Las situaciones más propicias para emplear esta táctica son aquellas en las que se ha de hacer una búsqueda y rastreo de víctimas en escenarios tales como:

- Edificios industriales complejos.
- Incidentes con múltiples víctimas.
- Cuando las tareas de ataque al incendio y búsqueda de víctimas no pueden ser simultaneadas por escasez de personal.

La VPP Ofensiva también se basa en el confinamiento del incendio para evacuar los gases de incendio del resto de la estructura, pero el flujo creado por el ventilador sí atraviesa el foco de incendio. La VPP Ofensiva genera una ventana temporal en la que las condiciones son más favorables para el avance del personal en el acceso, antes de que la respuesta del incendio al aire fresco proporcionado genere un crecimiento del mismo. Durante esa ventana de tiempo, el equipo en progresión rápida por el interior debe ser capaz de aplicar técnicas basadas en la aplicación de agua para reducir el potencial del incendio.

Ventajas de la VPP Ofensiva:

- Mejora la visibilidad. La visibilidad en un incendio es sinónimo de rapidez; es lo que permite al equipo ser capaz de encontrar con celeridad el camino de acceso y escape del incendio y efectuar las tareas de búsqueda y rastreo.
- Mejora la supervivencia de víctimas. El aire fresco introducido en el interior del recinto de incendio se coloca en el estrato más bajo, por efecto de su mayor densidad, y proporciona un colchón de aire respirable y fresco para las víctimas.
- Reducción de la temperatura. Una sustitución rápida de la atmósfera interior del recinto por aire fresco exterior contribuye a la reducción de la temperatura.
- Menor cantidad de combustible. Los gases de incendio contienen una importante fracción de combustible que proviene de productos de combustión incompleta, así como de la pirólisis de los combustibles. Al expulsar a la atmósfera los gases de incendio, gran parte de estos combustibles son arrastrados al exterior del recinto, donde no contribuyen al crecimiento del incendio ni a que se produzcan fenómenos de rápido desarrollo (flashover).

Para que la VPP Ofensiva sea eficaz debe ser muy rápida. La rapidez evitará la mezcla de los gases de incendio con el aire fresco y contribuirá tanto a mejorar las condiciones con mayor rapidez, como a disminuir el tiempo necesario para llegar al foco del incendio. Sin embargo hay que extremar las precauciones al emplear esta táctica ofensiva, pues una mala elección de la situación o ejecución de ella puede favorecer un incremento en la virulencia del incendio debido a la posibilidad de desplazar gases combustibles a zonas desconocidas o no deseadas y que puedan desencadenar fenómenos de rápido desarrollo de incendio (flashover, backdraft, explosión de gases de incendio).

Por esto, es necesario vigilar la entrada y salida de gases siempre que ésta siga un patrón unidireccional.