











MATERIAL DE REFERENCIA INGRESO 2021

El presente material, será utilizado para el examen único de ingreso; en el cual se desarrollan básicamente los contenidos relacionados a las asignaturas correspondientes de la carrera.

Índice:

 ORGANIZACIÓN _____	Pág. 2
 PSICOLOGIA DE LA EMERGENCIA _____	Pág. 10
 COMUNICACIONES _____	Pág. 12
 SEGURIDAD _____	Pág. 17
 FUEGO _____	Pág. 19
 CUERDAS Y NUDOS _____	Pág. 25
 BREC _____	Pág. 27
 ATENCION PREHOSPITALARIA _____	Pág. 29
 RESCATE VEHICULAR _____	Pág. 35
 MATERIALES PELIGROSOS _____	Pág. 39

ORGANIZACIÓN BOMBERIL

Organización institucional, Comisión Directiva y Cuerpo Activo.

INTRODUCCIÓN:

El hombre es muchas veces impotente para realizar por sí solo sus deseos y aspiraciones. Ya sea para defenderse en la lucha por la vida, para perfeccionarse cultural y moralmente, para protegerse contra los riesgos de enfermedades, invalidez o muerte, para luchar eficazmente por sus ideales, necesita unirse a otros hombres y mancomunar sus esfuerzos.

Es, pues, por imperio de las necesidades que el hombre se asocia a otros en sindicatos, agremiaciones profesionales, mutualidades, entidades culturales, religiosas, científicas, artísticas, partidos políticos, clubes deportivos o sociales, etcétera. Porque lo que él solo no puede hacer, está al alcance de las asociaciones.

Al ingresar al grupo, el hombre pierde, sin duda, algo de su libertad, pues está sometido a su disciplina; pero, en cambio, gana en fuerza y en seguridad.

Puesto que el derecho de asociación es esencial a la vida del hombre en sociedad, debe admitirse que es un derecho natural amparado por la Constitución Nacional (art. 14).

“Las asociaciones pueden definirse como las agrupaciones humanas reunidas con el propósito común de realizar una idea u objetivo de bien general.”

Los bomberos voluntarios nos agrupamos en asociaciones civiles sin fines de lucro, las cuales están regidas actualmente por sus estatutos y la ley 12.969.-

Estatuto:

La palabra estatuto se refiere a la norma acordada por los asociados para que regule la vida de las Asociación Civil.

Por lo general, los estatutos son una forma de derecho propio, estos están conformados por distintos capítulos y artículos que ordenan la institución, los asociados, etc.

Asamblea:

La asamblea es la autoridad suprema de la institución: nombra y remueve la comisión directiva, controla y aprueba o desaprueba su gestión, establece la orientación que deben tener las actividades de la asociación, imparte directivas a los directores, puede modificar los estatutos, quedando sujeta la reforma a la anterior aprobación del Poder Ejecutivo. Está formada por todos los socios con derecho a voto (puesto que los estatutos pueden negar ese derecho a ciertos miembros, por ejemplo, los adherentes, los menores de edad, etc.).

La Comisión Directiva:

Además del órgano deliberativo y soberano que es la asamblea, las asociaciones poseen un órgano ejecutivo, la Comisión Directiva.

A diferencia de aquélla, que funciona periódicamente y sólo en caso de ser convocada, la dirección actúa en forma permanente; tiene a su cargo la administración de la entidad, pero debe sujetar su gestión a las directivas trazadas por la asamblea. Sus integrantes son nombrados y removidos por la asamblea y responden ante ella de su actuación. Ejercen un mandato esencialmente revocable.

Cuerpo Activo:

El Cuerpo Activo está formado por activos, auxiliares, aspirantes, reserva y cadetes. Su autoridad máxima es el Jefe y la misma proviene de la superioridad que tiene por cargo.

La función de los Cuerpos Activos en un principio fue combatir incendios de todo tipo y, poco a poco, se les fue incorporando a su accionar socorrista el prestar ayuda en los casos de accidentes y demás emergencias.

Asimismo, actualmente la ley provincial de Bomberos Voluntarios establece la obligación de actuar en emergencias públicas, es decir, en hechos que impliquen la acción de Defensa Civil. Se debe destacar que los cuerpos activos tienen diferentes actividades, las que pueden dividirse en dos formas perfectamente diferenciadas. Una es la actividad que se desarrolla de las puertas del cuartel para adentro y que llamaremos “orden interno o funcionales”, y otra es la que se realiza de las puertas para afuera, es decir, la concurrencia a siniestros o pedidos de socorro, que llamaremos “servicios operacionales”.

El Jefe del Cuerpo Activo (CA) es la máxima autoridad de las dos actividades; pero no sucede lo mismo con el resto del personal del CA, ya que dentro de los “servicios” existirá una superioridad por grado, y dentro del “orden interno” la superioridad será por cargo.

El jefe:

Es el único que administra justicia por faltas leves. Cuando la falta es grave o gravísima, debe ordenar la confección de un sumario, donde un tribunal a designar decidirá la sanción a aplicar. Su función es la de mando y dirección. Su responsabilidad es absoluta en todos los ámbitos del cuartel.

El 2° Jefe:

Es el que sigue en jerarquía al Jefe del Cuerpo Activo y reemplaza a este en su ausencia. Además, tiene las obligaciones y funciones propias de un oficial en lo que respecta al orden interno y los servicios.

Los oficiales:

Son la parte del Cuerpo Activo que por su jerarquía están autorizados a impartir órdenes del servicio y del orden interno, y por su grado asumen responsabilidades de Jefe y reemplazan al Jefe y 2° Jefe en su ausencia.

Los Sub-Oficiales:

Son integrantes del Cuerpo Activo que secundan a su jefe en todas las tareas, imparten órdenes globales en forma personal y específica, velando por su cumplimiento y control.

Los Bomberos:

Conforman la tropa y son el brazo ejecutor de las órdenes de sus superiores, de los servicios y del orden interno; sus obligaciones se definen en pocas palabras: **amor al servicio, capacitación permanente y obediencia**. Tres factores importantes y necesarios para ir cubriendo los cargos que requiere un cuerpo de bomberos para ir prestando servicios cada vez más eficientes.

Los Aspirantes:

Son parte del personal de tropa y aspiran a formar parte del cuerpo de bomberos, por lo tanto, cobijan en su interior las cualidades básicas del sacrificio, abnegación y valor. Tienen las mismas funciones que los bomberos, solo que su obligación es la de aprender para que al pasar a ser bomberos asuman por completo sus responsabilidades. La edad mínima requerida para ingresar como Aspirante es de 18 años.

Los Cadetes:

Son niños cuyas edades oscilan entre los 9 y los 17 años. Están compuesto por 3 niveles. La intención, más allá de pretender lograr un seguro recambio al momento que los mismos ingresen como Bomberos Voluntarios, es intentar modelar su formación como hombres de bien.

Reglamentos de los cuerpos activos en la provincia de Santa Fe.

Reglamento: Es un conjunto de normas elaboradas por las corporaciones, asociaciones o sociedades para ordenar su buen gobierno y funcionamiento, también como los estatutos pueden estar conformados por distintos capítulos, secciones, artículos y anexos.

Nuestro reglamento provincial actualmente está conformado por 6 secciones a saber:

- Integración, Deberes y Atribuciones del personal
- Organización
- Uniformes y equipos
- Centro de Operaciones y Capacitación
- Anexo I Secretaria
- Anexo II Operaciones Provincial

Así pues en la mayoría de nuestras instituciones actualmente nos regimos por el reglamento provincial que se desprende de la Ley Provincial de Bomberos Voluntario N°12.969.

A) DEBERES:

Se denomina deber o deberes a la responsabilidad de un individuo frente a otro, aunque este otro puede ser una persona física (un par) o una persona jurídica (empresa, organización), incluso el mismo Estado. El deber siempre es establecido de manera previa a contraer la responsabilidad, y espera del individuo una conducta o una acción que favorezca su cumplimiento. Caso contrario, existe en cualquier caso, la sanción o castigo por haber incumplido dichas responsabilidades.

Luego de este concepto claro, se transcribirán los deberes de los Bomberos Voluntarios impuestos por la reglamentación de la Ley 12.969, a saber:

1. a. El bombero deberá ser ejemplo de educación, hombría de bien, honradez y decencia dentro de la comunidad, debiendo estar pronto en todo momento y lugar para prestar ayuda o colaboración a un semejante necesitado, interviniendo en forma efectiva hasta la llegada del personal competente.

1. b. El bombero deberá dar de sí lo que tenga a su alcance para cumplir su cometido en la Institución ocupando con dignidad el cargo que desempeña y tratando permanentemente de superarse para beneficio del servicio y de la comunidad.-

1. c. El bombero deberá cuidar con esmero los elementos y bienes de la sociedad, considerando a éstas como herramientas y bienes necesarios para prestar un servicio o contrarrestar un siniestro.-

1. d. El principio de autoridad es la base de la disciplina dentro del Cuerpo y el espíritu de subordinación, la obediencia al que manda, y respeto recíproco, son deberes estrictamente del personal.-

1. e. El respeto es la base fundamental del funcionamiento del cuerpo activo y el mismo debe ser mantenido tanto dentro como fuera del cuartel, se vista de uniforme o de civil.-

1. f. Deberá comprometerse a cumplir estrictamente los Estatutos de la Asociación.-

1. g. Deberá ajustarse estrictamente a las reglamentaciones vigentes que regulen la actividad del bombero voluntario, que fueran expedidas por la autoridad competente.-

1. h. Deberá asistir a toda instrucción o práctica programada por sus superiores.-
1. i. Cumplirá con los servicios de guardia semanal o cualquier otra actividad de orden interno que le correspondiera.
1. j. Representará a la Institución cada vez que lo requieran.-
1. k. Acatará y cumplirá las órdenes de sus superiores.-
1. l. Presentará su equipo cada vez que sea requerido.-
1. ll. Entregará su equipo y credencial al ser sancionado con penas mayores de treinta días.-
1. m. Cuidará de los elementos que se encontraran en un siniestro para que no puedan ser utilizadas por persona alguna.-
1. n. Ejercerá sus funciones de bombero hasta donde le permita su capacidad, entereza, fuerza, valor y abnegación.-
1. ñ. Notificará cualquier anomalía a su superior jerárquico.- Informará solamente a sus superiores de cualquier infracción o falta real o supuesta de personal de bomberos, como cualquier otra anomalía que encontrara durante su actividad específica en un siniestro que lo hiciera sospechar que el mismo fuera intencional, fraguado, culposo o que lo que estuviese viendo ratificara lo accidental del mismo.-
1. o. No modificará dentro de lo posible durante la extinción, los elementos que estuvieran comprendidos dentro del siniestro.-
1. p. Será responsable del servicio encomendado, velando por el exacto cumplimiento de las disposiciones contenidas en las leyes, estatutos, reglamentos, etc. así como la de tomar, en todos los siniestros o hechos no previstos, la correspondiente intervención, debiendo en los casos de dudas optar por el criterio que, a su leal saber y entender sea el más correcto, justo, y que se adapte a su espíritu y honor.-
1. q. Deberá entregar su equipo al depósito de ropas para su resguardo en caso de licencias y otro motivo que lo aleje por más de 30 días del cuartel.-
1. r. Mantendrá el equipo personal en perfectas condiciones de integridad y limpieza.
1. s. Será responsable directo de los elementos que la Institución le entrega a cargo, para cumplir su función y deberá rendir cuenta por la rotura o falta de los mismos.
1. t. Usará el uniforme, credencial o cualquier otra documentación que lo acredite como bombero con la mayor corrección.-
1. u. Aceptará y cumplirá con dignidad y eficiencia cualquier función que se le encomiende dentro de la Institución.-
1. v. Guardará fidelidad y confidencia en los asuntos en que le tocara actuar en el servicio activo o interno, con relación a sus superiores.-

1. w. Deberá capacitarse en la medida en que se le ofrezca la institución, para el mejor desempeño de sus funciones.-
1. x. Comunicará por escrito cualquier cambio de domicilio particular o de trabajo, así como inasistencias, otros datos de importancia para la correcta actualización de su legajo personal.-
1. y. Respetará a sus superiores y se hará respetar por sus subalternos en toda actividad que lo identificara como bombero.-
1. z. Será el brazo ejecutor de las órdenes que emanen de la superioridad, llevando dentro de sí una continua ambición de superación.-
1. a.a. Ejecutará las órdenes con la mayor prontitud, demostrando la disciplina que impera en el cuartel.-
1. a.b. Será a la vez compañero y amigo del personal del cuerpo activo, tratando en todo momento de ayudar a otros en las tareas para las cuales es capacitado.-
1. a.c. Estudiará y desarrollará las actividades con el mayor entusiasmo, debiendo llenar su cometido en la forma más correcta.-
1. a.d. Comunicará por escrito a sus superiores las faltas justificadas a las funciones del servicio.-
1. a.e. Permanecerá ajeno a toda disputa de carácter eleccionario que se produzca en la Institución, quedando terminantemente prohibido propiciar candidatos, listas, hacer insinuaciones, propagandas por alguna de ellas.-
1. a.f. Rendirá examen de capacidad para cambiar la condición jerárquica, de acuerdo a lo estipulado en las reglamentaciones vigentes de la Escuela de Capacitación Provincial.-
1. a.g. Actuará con integridad y de buena fe entre las mesas examinadoras, considerándose que aprobado lo contrario será sumariamente considerado como falta muy grave y sancionado de acuerdo a la Ley 12.969 y su reglamentación.-
1. a.h. Deberán cumplir un mínimo de 15 horas mensuales en el cuartel exceptuando la emergencia, quedando a criterio de la Jefatura del cuartel el aumento de las mismas.
1. a.i. El bombero varón, usará pelo corto, la faz de la cara afeitada, permitiéndose el uso de bigote, no ostentando ningún tipo de aros, ni piercing u otros elementos que se le parezcan.
1. a.j. El bombero mujer, deberá usar el pelo recogido en forma de rodete o similar y solo podrá utilizar aros de tipo perlas o similar que no cuelguen de sus orejas. Para ambos casos no podrán por su seguridad utilizar anillos exceptuando las alianzas.
1. a.k. El bombero mujer que sospechara estar embarazada y o confirmase este estado deberá comunicar a jefatura en forma inmediata. Quien le hará cumplir actividades del tipo pasiva.

B) ATRIBUCIONES:

Una atribución es una facultad o competencia para hacer algo que tiene una persona en función de su cargo o de su empleo.

Las atribuciones que se les confieren a las personas que son Bomberos Voluntarios, son las siguientes:

- a) Usar el uniforme y el título del grado.-
- b) Llevar la credencial que lo acredite como Bombero Voluntario.-
- c) Hacer uso de los beneficios que le otorguen las leyes y disposiciones respectivas, para sí y para sus familiares.-
- d) Hacer uso, en el desempeño de sus funciones específicas, de las franquicias y atribuciones que les confiere la normativa vigente.

Cada miembro del cuerpo activo será provisto por la Asociación de bomberos voluntarios a que pertenezcan de una credencial con su fotografía, donde consten sus datos personales de identidad, grupo sanguíneo, situación de revista y funciones que cumple dentro del cuerpo. Dicha credencial será refrendada por la Subsecretaría de Protección Civil y la Federación Santafesina, y deberá ser devuelta a la Subsecretaría de Protección Civil toda vez que el titular deje de pertenecer al cuerpo o que la misma sea reemplazada por una nueva por ascensos o cambios de situación de revista. La misma deberá tener plazo de vigencia.-

El personal que, en cumplimiento de la obligación del art. 22 inc. f de la ley 12.969): “Concurrir inmediatamente al llamado de alarma”, deba hacer abandono de sus tareas en su lugar de trabajo, deberá informar de el o previamente a su jefe inmediato o personal de mayor jerarquía más próximo al lugar donde se encuentre. En ausencia de ellos, a cualquiera de sus compañeros de tareas, para que su ausencia y las razones de la misma puedan ser oportunamente conocidas por los superiores responsables.-

C) FALTAS Y SANCIONES:

Concepto: Se considera FALTA DISCIPLINARIA a toda infracción, violación o incumplimiento de los deberes y obligaciones establecidos explícita e implícitamente en los reglamentos y principios estatutarios vigentes de la Asociación y Federación Santafesina de Asociaciones de Bomberos Voluntarios, leyes y reglamentaciones vigentes.-

Artículo 7º: Las faltas se clasifican en gravísimas, graves y leves, de acuerdo con la naturaleza o magnitud de las mismas, y el daño o perjuicio ocasionado.-

Artículo 8º: Se consideran faltas GRAVÍSIMAS:

- a) Cometer, dentro o fuera del cuartel, una conducta notoriamente inmoral, indecorosa, reñida con la ética y buenas costumbres, o incurrir en un acto infamante.-
- b) Todo hecho de palabra o por escrito que propendiera al descrédito de la Federación Santafesina de Asociaciones de Bomberos Voluntarios o de su comisión directiva, de la jefatura provincial, de la autoridad de aplicación, de las autoridades o jefes regionales, del cuerpo activo, de la asociación, de su comisión directiva, de sus asociados o de terceros ajenos a la institución.-
- c) La insubordinación y la instigación a la rebelión, como asimismo, la participación en protestas, manifestaciones o reclamos de cualquier tipo, efectuados en forma pública o privada, individual o masiva, o su instigación aunque no participaren.-
- d) El abandono del servicio sin causa justificada, cuando ello implique un daño real o potencial a la seguridad pública, a terceros o a la Institución.-

- e) El pedido de propinas, bonificaciones o regalos por servicios prestados en nombre de la institución.-
- f) El recibo de premios, bajo cualquier pretexto y de cualquier clase o valor, sin permiso previo y formal de la jefatura o de la comisión directiva.-
- g) El préstamo de la credencial o distintivo jerárquico a personas ajenas al CUERPO ACTIVO.-
- h) La embriaguez y el consumo de estupefacientes, si fueren reiterados, sea en cumplimiento de sus funciones o en público.-
- i) La infidencia o la revelación a extraños de informes, órdenes o cuestiones secretas o reservadas de la Institución.-
- j) El usufructo en beneficio propio o de terceros de bienes o dinero de la Asociación.-
- k) La debilidad ética y moral en actos de servicios.-
- l) La condena por comisión de delitos dolosos, sea como autor, coautor, partícipe necesario o secundario o encubridor.-
- m) La utilización abusiva de sus facultades jerárquicas para con sus iguales o inferiores, con el objeto de obtener de éstos concesiones, hechos o actos que se vieran obligados a realizar por su condición de tal.-
- n) El dolo o culpa grave en actos de servicios. En este caso, la calificación de culpabilidad dependerá del cargo, escalafón, antigüedad, preparación del imputado, y de la gravedad del hecho o del siniestro, etc., pudiendo el tribunal pedir la opinión de la jefatura provincial, la que no será vinculante.-

Artículo 9º: Se consideran faltas GRAVES:

- a) El quebrantamiento de una sanción.-
- b) El abandono momentáneo del servicio, cuando de ello resulte perjudicado el mismo, salvo causas de fuerza mayor o debidamente justificadas, con conocimiento del Superior.-
- c) La desconsideración y falta de respeto a los miembros de la Federación Santafesina de Asociaciones de Bomberos Voluntarios o a su comisión directiva, a la jefatura provincial, a la autoridad de aplicación, a las autoridades o jefes regionales, a la asociación, a los miembros de su comisión directiva o jefatura, a sus asociados o a terceros ajenos a la institución, aunque no sean reiteradas.-
- d) La ingestión inmoderada de bebidas alcohólicas o estupefacientes en lugares públicos, aunque no sean reiteradas.-
- e) Las observaciones indebidas al superior, la murmuración de ellos y la presentación de falsos informes.-
- f) La riña con otros componentes del cuerpo activo o con terceros, dentro o fuera del cuartel.-
- g) Los actos vejatorios, inmorales, indecorosos o reñidos con la ética y buenas costumbres, en perjuicio de iguales o subalternos.-
- h) Impedir un reclamo a un subalterno, o no dar curso a una reclamación escrita presentada por los mismos.-
- i) El uso indebido de la credencial del cuerpo activo.-
- j) Hacer propaganda tendenciosa a los intereses de la asociación, en forma verbal o escrita.-
- k) La utilización de términos irrespetuosos.-
- l) La falsa imputación de delitos o hechos inmorales o indecorosos a un miembro de la asociación.-
- m) La aplicación de castigos no autorizados, o el incremento de los autorizados, por circunstancias no contenidas en ésta reglamentación, como así su aplicación excediendo los límites de las propias facultades.-
- o) La negligencia, imprudencia o impericia en actos de servicios, si éstas no fueran graves.-

Artículo 10º: Sin perjuicio de lo establecido en los artículos anteriores y sus respectivos incisos, serán también consideradas faltas disciplinarias, con el carácter de LEVES, las siguientes:

- a) La falta de aseo y corrección en el uso del uniforme.-
- b) Uso de pelo largo, aros, pirsin o elementos similares, en el hombre.
- c) Uso de pelo suelto, aros colgantes, pirsin o elementos similares, en la mujer.
- d) La falta de celo y puntualidad en el cumplimiento de una misión.-
- e) Las faltas leves en actos de servicio.-
- f) La omisión o retardo en dar aviso de cambio de domicilio, dentro de las 48 horas de producción.-
- g) La inasistencia o la demora injustificada en presentarse al cuartel al ser llamado.-
- h) La omisión intencional en reprimir actos indebidos de sus subalternos o en dar cuenta de ellos al superior, si no está facultado para imponer la pena merecida.-
- i) Ordenar a un subalterno la ejecución de un acto prohibido por las reglamentaciones vigentes.-
- j) Revocar, sin causa justificada, el castigo impuesto por un subalterno.-
- k) El uso de palabras inconvenientes con sus iguales, subalternos o personas ajenas a la Institución.-
- l) La disconformidad manifiesta con una orden o instrucción.-
- m) Usar el uniforme sin autorización de la jefatura.-
- n) El abandono del puesto sin autorización, aun cuando de ello no resulten consecuencias graves, salvo causas de fuerza mayor o debidamente justificadas.-
- n) La demora sin causa justificada en dar cuenta de objetos hallados.-
- o) El retardo en la rendición de cuentas con la asociación.-
- ñ) Cumplir funciones no autorizadas por la jefatura.-
- p) El incumplimiento de cualquiera de los deberes y obligaciones establecidas en las reglamentaciones vigentes para los integrantes o jefes del cuerpo activo en su caso, o en la naturaleza propia de la actividad bomberil, si el incumplimiento no resultare falta grave o gravísima.-

Artículo 12º: Las faltas disciplinarias se podrán sancionar solamente con las penas que prevé éste reglamento.-

Artículo 13º: De acuerdo con la gravedad de la falta cometida, caben las siguientes sanciones:

- a) Faltas Gravísimas: Exoneración.-
- b) Graves: Suspensión de hasta trescientos sesenta (360) días, y baja.-
- c) Leves: Exhortación, apercibimiento, y suspensión hasta sesenta (60) días.-

Artículo 14º: La exoneración consiste en la separación del imputado de la asociación con prohibición absoluta y permanente de reingresar a la misma y a cualquier otra asociación de la provincia.-

Artículo 15º: La baja importa también la separación del imputado de la asociación, pero podrá solicitar su reincorporación en cualquier asociación de la provincia una vez que hayan transcurrido (5) cinco años desde la aplicación de la medida. En tal caso quedará a criterio exclusivo de la comisión directiva aceptar o no la solicitud de reingreso, y deberá cumplimentar con los requisitos exigidos por la reglamentación para ser miembro del cuerpo activo.-

Artículo 16º: La pena de suspensión consistirá en la privación transitoria de los derechos del imputado, durante el término de duración de aquella, con prohibición absoluta de ingresar al cuartel.-

Artículo 17º: El apercibimiento consistirá en el llamado de atención efectuado por escrito al imputado, del que deberá dejarse constancia en el legajo personal del bombero.-

Artículo 18º: La exhortación consistirá en la observación verbal que hará el superior a aquél que haya cometido la falta, sugiriéndole la rectificación de su comportamiento.-

PSICOLOGIA DE LA EMERGENCIA

La Psicología de la Emergencia es una disciplina relativamente nueva que tiene diferentes definiciones, según autores y áreas de aplicación, recibe aportes y contribuciones de otros campos, por ejemplo desde las neurociencias, la psicológica comunitaria y humanista.

Es una disciplina que estudia el comportamiento humano en las situaciones de emergencia y proporciona herramientas para afrontar el antes, durante y después de las situaciones relacionadas con la emergencia.

Tiene un perfil psicopreventivo, busca reducir o evitar las posibles consecuencias negativas del trabajo bomberil, propiciando conductas salutogénicas (conductas que generan salud) y ambientes de trabajo más seguros para fortalecerse operativamente y reducir la vulnerabilidad. Mejora la capacidad de respuesta y el desempeño profesional.

“La psicología de la emergencia es una rama de la Salud Mental cuya función se orienta al trabajo con equipos de primera respuesta. Trabaja desde un paradigma salutogénico, gestionando un accionar responsable en el autocuidado de la salud integral de los intervinientes, directos e indirectos, en la vida en general y en eventos potencialmente traumáticos por ser emocional y operativamente estresantes...”

ESTRÉS

El estrés es una función normal del organismo, es sinónimo de vida y es tan antiguo como el hombre mismo. Es algo básicamente bueno y útil, sirve para alertarnos, defendernos y prepararnos para enfrentar una situación en defensa de nuestra integridad. Fue Hans Selye quien acuñó el término de estrés.

Existe un estrés adaptativo, eustres, que nos ayuda a mantenernos alerta y enfrentar desafíos cuyo nivel de activación no genera trastornos en el organismo.

También un estrés desadaptativo, distres, donde la intensidad y la perdurabilidad de la activación originan alteraciones físicas y psicológicas.

“El estrés es una respuesta de todo el cuerpo para adaptarse a una situación nueva o desconocida o que el medio exige, y cada uno responde de forma distinta a esa situación”.

TRABAJO EN EQUIPO

Un conjunto de individuos no constituye necesariamente un grupo; la característica clave es la interacción entre sus miembros. Éstos comparten objetivos comunes y hay un sentimiento de atracción interpersonal y comunicación entre ellos, ya que deben interactuar para lograr su cometido.

Un grupo necesita un sentimiento de identidad colectiva, que los distinga del resto de los grupos. El trabajo en equipo logra grandes resultados cuando todos los miembros que lo conforman trabajan de manera coordinada y responsable.

Para que las personas logren un buen trabajo de equipo se debe hacer que el grupo se comprometa de manera conjunta con el proyecto a realizarse.

Los valores necesarios para un óptimo trabajo en equipo:

- Respeto: por nuestros compañeros y por el trabajo que realizan; ayuda a que los miembros de un equipo tengan mayor confianza y comunicación entre ellos.
- Confianza: Cuando las personas trabajan en equipo tienen que aprender a confiar en la capacidad de sus otros compañeros
- Empeño: es asistir puntualmente a trabajar, ser responsable y proponer ideas para el bien del equipo
- Solidaridad: todos deben estar en la capacidad de apoyarse unos a otros y de asumir roles importantes en cualquier momento.

Habilidades necesarias para funcionar en un equipo:

- Aprende a aceptar las críticas
- Flexibilidad y adaptación
- Motivación y confianza
- No perder de vista los valores institucionales
- Trabajar en equipo
- Positivismo

COMUNICACIONES

CONCEPTO DE COMUNICACIÓN

Los seres humanos utilizamos, para recibir los mensajes, nuestros sentidos: vista, oídos, tactos, etc. Por esto, la forma de comunicación que se elija puede afectar y limitar los mensajes que enviemos, debido a las características de los órganos sensoriales que participen en su recepción. Existen diferentes formas de comunicación: gestual, oral, escrita, sonora, luminosa y gráfica. En el ámbito bomberil se usan prácticamente todas, pero el más importante y al que nos dedicaremos ya que es el método que usaremos para comunicarnos, es el oral.

Antes de comenzar a hablar del sistema de comunicaciones bomberil es preciso manejar las siguientes definiciones:

COMUNICACIÓN: Transmisión de un mensaje entre dos o más individuos sirviéndose de los elementos de conocimiento que tienen en común, especialmente mediante un código que conocen todos ellos. En todo acto de comunicación hay un emisor, que envía el mensaje; un receptor, que lo recibe, y un mensaje, que es el contenido de la información transmitida. Para la transmisión del mensaje se utilizan señales, que pueden ser gestos, palabras habladas o escritas, letras, figuras, dibujos, sonidos, etc., a las que se ha atribuido un significado, dando lugar a un código.

MENSAJE: Conjunto de señales, signos y símbolos que forman una comunicación y contenido de la misma.

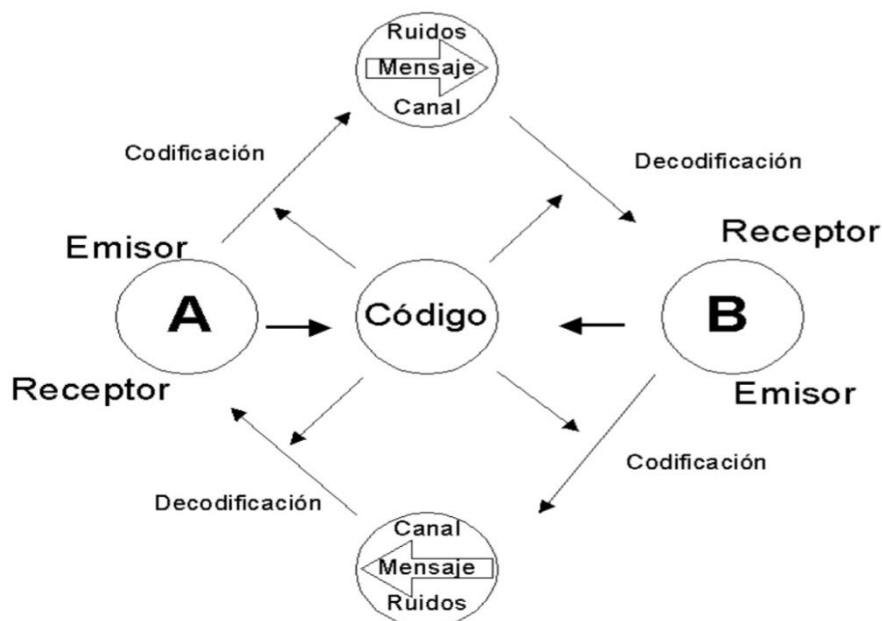
CÓDIGO: Sistema de signos para formular y comprender el mensaje.

RUIDO: Cualquier señal o alteración que se mezcla con un mensaje, entorpeciendo la comunicación.

EMISOR: Persona que envía o emite el mensaje.

RECEPTOR: Persona que recibe el mensaje.

CANAL: Medio a través del cual se propaga un mensaje.



SISTEMA DE COMUNICACIÓN BOMBERIL

Podemos dividir sistema en 2 componentes; uno físico y otro funcional. Físicamente está formado por bases, que se encuentra en la guardia, encendida las 24 horas; móviles, uno en cada unidad; y handys, uno para cada bombero. Funcionalmente podemos decir que luego de verificar el llamado de una emergencia, el cuartelero envía un mensaje a todos los bomberos indicando la gravedad de la misma. Una vez en el siniestro el encargado de dotación se comunica con la base para informar lo que ocurre y solicitar todo lo que sea necesario para controlar la situación.

Función del operador de la Base: su principal función es la de anotar toda la información que recibe del encargado de dotación, además debe cumplir con todos los pedidos que le soliciten y debe informar inmediatamente ante el fracaso de cualquier pedido que este le realice como así también cualquier novedad que surja, por ejemplo el llamado por otro siniestro.

LA CENTRAL: Es donde se mantiene permanente enlace radial con las distintas unidades, desde que salen del cuartel hasta que finaliza el siniestro

ERRORES DE LA COMUNICACIÓN: Si el RECEPTOR no espera que llegue un mensaje, puede no advertirlo cuando ocurra, y en este caso no habrá comunicación; para evitarlo suele utilizarse un “pre-mensaje” (como ser un sonido fuerte y llamativo), que anuncie la inminente llegada de un mensaje, y en el caso de la comunicación a través de equipos de radio el llamado se hace invocando a quien se requiere y luego identificando quien es el que hace el llamado (ej. móvil 2 para base, que sería la base llamando al móvil 2). Por lo general, el EMISOR decide quien desea como RECEPTOR, aunque hay ocasiones en la que un EMISOR envía un mensaje a varios RECEPTORES simultáneos. En este caso, el hecho de que la comunicación se produzca con uno, no implica que todos hayan recibido el mensaje. Como el EMISOR decide quién será su RECEPTOR, es responsable de adecuar el mensaje al que lo recibirá, por lo tanto una falla en la interpretación será su responsabilidad.

Reglas básicas que facilitan la comunicación

SEA **PRECISO**: Esto significa que Ud. deberá tener elaborado el mensaje en mente antes de activar el micrófono. Trate de ponerse en lugar del otro. No dé explicaciones innecesarias, pero entregue todos los antecedentes que sean realmente necesarios. Si tiene que pensar la frase, suelte el PTT del micrófono, piense con el equipo en recepción. Ahorraremos baterías.

SEA **BREVE**: VAYA AL GRANO con frases cortas y simples. Suprima las fórmulas de cortesía extensas. Las expresiones cambio” y “cambio y fuera” no se usan más en la actualidad por ser inútiles. Ahorraremos baterías.

SEA **CLARO**: Nadie le pide una voz de locutor: basta que no tenga problemas de afonía, tartamudez u otros. Trate de pronunciar bien las palabras completas. No se apure: deje pausas adecuadas, sin exagerar, entre cada palabra y cada frase. El tiempo que gana al hablar rápido lo perderá si tiene que repetir el mensaje porque no lo entendieron. Use un volumen normal. No grite, aunque esté en un ambiente ruidoso –esto haría que sature el micrófono y su interlocutor no entienda, tampoco susurre. Ambas cosas hacen más difícil entenderlo. Mantenga una distancia de unos 5 cm. entre su boca y el micrófono.

FORMAS DE COMUNICACIÓN

Distintivos

El uso de uniformes es un medio para que tanto nosotros, como la sociedad puedan identificar quienes son bomberos. Las insignias de jerarquía o cargos cumplen igual función. Todos ellos son elementos de comunicación.

Sirenas y Balizas

Existen varios dispositivos que pueden producir sonidos de gran potencia, a los que denominamos SIRENAS y que también forman parte de la comunicación. Existen tres tipos: Las llamadas de aire, que trabajan mediante la presión del aire como lo dice su nombre, las mecánicas o vulgarmente llamadas de “viento” que producen el sonido mediante el rozamiento de un volante con aletas que gira por dentro de una camisa con ventanas y las electrónicas que amplifican sonidos eléctricos.

Hay algunas consideraciones importantes para su uso: El abuso de sirenas en situaciones injustificadas hará que la comunidad no las respete cuando realmente se la necesite. De esta manera entonces solo hará uso de sus alarmas sonoras cuando concurra a un siniestro que demande urgencia o emergencia, y jamás cuando regrese o esté circulando sin que exista una emergencia real. Existen también las alarmas LUMINOSAS, llamadas balizas que producen destellos de colores, las cuales se advierten sobre todo en horario nocturno, en rutas, caminos, etc. Y al igual que con las sirenas su uso debe ser solamente en emergencias.

Teléfonos

Tradicionalmente consistían en un cable que unen los lugares entre los cuales se desea establecer una comunicación. En la actualidad el teléfono es el medio por el cual la comunidad solicita el servicio de bomberos, lo ideal, al ser el sistema que más se usa, sería que, el teléfono de emergencia (100), debe estar siempre disponible.

EQUIPO TRANSMISOR – RECEPTOR

Este equipo puede recibir y transmitir señales, pero no puede hacer ambas cosas simultáneas. Mientras se transmite no es capaz de recibir y viceversa, pero si tiene la posibilidad de trabajar en modo simples, semiduplex o dúplex.

SIMPLEX: Transmite y recibe solamente en una sola frecuencia.

SEMIDUPLEX: Utiliza dos frecuencias, por una transmite y por la otra recibe.

DUPLEX: Es el único en que se puede transmitir y recibir al mismo tiempo. El alcance de los equipos de radio depende de varios factores, en primer lugar LA POTENCIA, por lo general un Handy o equipo portátil, tiene solo 5 watt de potencia, y las bases o equipos fijos tienen alrededor de 50 watt. Lo importante de esto, es que la ondas de radio se desplazan en línea recta, esto significa que su alcance es limitado, por la curvatura de la tierra.

MANEJO DE LOS EQUIPOS

VOLUMEN Modifica el nivel de audio del equipo.

SILENCIADOR: También conocido como SQUELCH, este sirve para hacer desaparecer el ruido ambiente en su frecuencia, mientras recibe un mensaje.

SELECTOR DE CANALES: Nos permite seleccionar otro canal

CONMUTADOR: (PTT) al presionarlo el equipo pasa al estado de emisor y al soltarlo pasa al estado de receptor.

RECOMENDACIONES PARA SU USO

- Cuando el equipo está transmitiendo, no puede recibir.
- Si se transmite entre varios equipos, las señales se mezclarán y resultarán inteligibles.
- Es aconsejable esperar aproximadamente 1 segundo desde que se pulsa el PTT hasta que se comienza a transmitir.
- Mantener el micrófono a unos 4 dedos de la boca en los equipos portátiles. En la base no es necesario acercarse tanto, con unos 10 o 15 cm. será suficiente.
- Hablar pausadamente, vocalizar muy bien y utilizar un tono normal.
- antes de cambiar la batería es necesario apagar el Handy.

APRENDA A USARLOS: Antes de utilizar un equipo de radio, usted debe capacitarse en su uso.

NO HAGA EXPERIMENTOS: Manipular el equipo al azar para cambiar frecuencias, puede borrar memorias o propiedades del equipo.

NUNCA INTENTE REPARARLO: Siempre llévelo de un técnico especializado.

ÚSELO SOLO EN LA FORMA INDICADA: Los cargadores, baterías y antenas deben ser recomendadas por técnicos o manuales de uso.

SEA CUIDADOSO Y METÓDICO: No los deje en cualquier lugar, y menos al alcance de los niños. El único mantenimiento a realizar es: la adecuada limpieza exterior, mantener una buena carga en los packs y reemplazarlos cuando sean necesario.

TOMA DE DATOS EN EL CUARTEL

RECEPCIÓN DE LA LLAMADA DE SOCORRO: Al recibir una llamada por una emergencia se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- 1) **RECEPCIÓN:** Datos del lugar y condiciones del siniestro.
- 2) **DATOS DEL DENUNCIANTE:** Se solicitará datos del denunciante y número de teléfono de donde habla.
- 3) **DESPACHO DE UNIDADES:** De acuerdo a las condiciones del siniestro denunciado, se dará la orden de salida.
- 4) **VERACIDAD DEL LLAMADO:** Lograr el contacto nuevamente con el denunciante.
- 5) **MÁS DATOS SOBRE EL SINIESTRO:** Logrado el contacto nuevamente con el denunciante, se tratará dentro de las posibilidades de averiguar la mayor cantidad de datos posibles, referentes al siniestro.
- 6) **INFORMAR:** Por vía radial al oficial de la primera unidad los datos recabados anteriormente.
- 7) **ANOTACIONES:** En la planilla de la guardia se anotarán los horarios de recepción de denuncia, de salida y de arribo de unidades al lugar de siniestro.

COMUNICACIONES DURANTE UN SINIESTRO

Debido a que nuestra actividad es muy amplia, es muy común que ocurran salidas simultáneas, por esto es fundamental contar con un medio de comunicación que permita mantener informados a los encargados de dotación que se encuentran en los siniestros y al oficial que se encuentra en el cuartel a fin de poder administrar, de la mejor manera posible, los recursos tanto físicos como humanos que sean necesarios en cada siniestro. Por ejemplo: personal, abastecimiento, ambulancia con médico, etc.

DESDE EL CUARTEL HASTA EL SINIESTRO:

EN DESPLAZAMIENTO: Primero se dará a la central un pre-informe, en el caso de tener dudas sobre la dirección del siniestro, o como arribar a él, deberá solicitar ser guiado. Porque si se extravió, pudo haber perdido minutos importantísimos y fundamentales.

AVISO DE LLEGADA: Ej.: central móvil 16 en el lugar.

NATURALEZA DEL LUGAR: “se trata de...” y se hace mención a lo que estaría involucrado en el siniestro, esta información es preliminar, pero si se trata de un lugar de alto riesgo, puede ser una valiosa orientación para los que escuchen la comunicación.

QUE SE VE: puede ser: “no se ve nada...”, “se ve humo...”, “se ven llamas...”, “se ve humo y llamas...”, “arde...”, “arde violentamente...”.

QUE SE HARA: se podría informar: “se investiga...”, “se trabaja...”, “se revisa...”.

LLEGADA Y VALORIZACIÓN DE LA SITUACIÓN:

UNA VEZ EN EL SINIESTRO: Se efectuará la inspección correspondiente a lo que se informará la naturaleza del lugar y tipo de siniestro. La descripción debe ser breve y precisa.

PROBABILIDADES: sin peligro – con peligro de propagación – con peligro de explosión – con personas atrapadas, etc. es informar. De esta manera, el resto del personal se prepara correctamente para dar un apoyo eficiente.

ACCIÓN QUE SE REALIZA: Tal como en la primera parte se puede comunicar: se trabaja – se ataca – se confina, etc.

PETICIONES DE APOYO

01: LOGÍSTICO: En este caso el mensaje será: envíe cisterna con agua – envíe autobomba – envíe ambulancia, etc.

02. HUMANO: envíe personal – grupo de rescate – personal policial, etc.

TOMA DE DATOS EN EL SINIESTRO

Desde el momento de que se recibe el llamado se empiezan a recopilar datos como: * Número de teléfono * Apellido y nombre * Tipo de siniestro * Ubicación del siniestro

Durante la emergencia en encargado de la guardia anota todos los datos de importancia que le pasa en encargado de dotación desde el lugar del siniestro.

SEGURIDAD DEL BOMBERO

El recurso humano que compone el Cuerpo Activo de las Asociaciones de Bomberos Voluntarios de la República Argentina es uno de los pilares, o bien el pilar fundamental para brindar una respuesta más eficiente y más segura a la población.

El trabajo que debe realizar un Bombero Voluntario conlleva una multiplicidad de riesgos; algunos comunes o similares a cualquier actividad laboral, otros propios o característicos por brindar respuesta a las emergencias, teniendo muchas veces que asumir riesgos extremos. Entre las condiciones propias de la actividad podemos mencionar:

- Trabajos ante amenazas o en el mismo momento de sufrir una catástrofe natural.
- Intervenciones en horarios nocturnos o con inclemencias climáticas (lluvia, niebla, granizo, nieve, con excesivo frío o calor).
- Respuesta en lugares con diferentes condiciones topográficas, en algunos casos a muy poca distancia.
- Desconocimiento muchas veces, de la zona o del lugar donde debe realizar su trabajo y de los materiales o elementos que allí pueden estar almacenados.

En nuestro país anualmente se pierden muchas vidas por hechos o siniestros de tránsito dejando en otros casos personas con discapacidad y a su vez muchas familias totalmente destruidas.

Peligro: Al hablar de peligro podemos referirnos a una amenaza física, por ejemplo el derrumbe de una estructura incendiada y claramente deteriorada, o también a una circunstancia abstracta, que dependerá de la percepción de cada individuo.

Definimos al Peligro como: *"Cualquier situación o fuente que tiene un potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad; daño a la propiedad, daño al ambiente o una combinación de éstos."*

Podemos diferenciar los siguientes tipos de peligros:

- *Peligro latente:* es aquel que contiene el potencial de daño pero que todavía no lo ha producido.
- *Peligro potencial:* nos referimos a aquel que representa una amenaza capaz de afectar a las personas, sus propiedades o el medio ambiente.
- *Peligro mitigado:* es el peligro potencial ha sido identificado y se han tomado las medidas necesarias para evitar que ocurra un accidente/incidente, o bien para minimizar sus consecuencias.

Riesgo: La noción de riesgo suele utilizarse como sinónimo de peligro, pero en realidad el riesgo está relacionado con la vulnerabilidad, mientras que el peligro es la certeza de perjuicio o daño. La vulnerabilidad de un sujeto o sistema no es más que la predisposición que el mismo tiene a ser perjudicado o dañado por una amenaza específica.

La interacción de la amenaza (peligro) y la vulnerabilidad, en determinada circunstancia y momento, genera un riesgo. Es decir la probabilidad de la ocurrencia de un daño por un fenómeno conocido, en un lugar específico y con una magnitud determinada.

De esta forma definimos al riesgo como: *"Existencia de una amenaza que encierran una capacidad potencial de producir daños (peligro), y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo (vulnerabilidad)."*

Los riesgos se clasifican en:

- **Riesgos Físicos:** Ruidos, Vibraciones, Temperaturas (Calor-Frío), Radiaciones, Humedad, Presión.
- **Riesgos Químicos:** Irritantes, Asfixiantes, Anestésicos.
- **Riesgos Biológicos:** Virus, Bacterias, Bacilos, Parásitos, Hongos.
- **Riesgos Ergonómicos:** Esfuerzos físicos, Levantamientos incorrectos, Posturas inadecuadas, trabajo Nocturno.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipos de Protección Personal (EPP) *es aquel que permite la protección del bombero al realizar las operaciones contra incendios y rescate.*

El EPP naturalmente no evita los accidentes, pero es el principal medio por el cual los reducimos y nos protegemos de los accidentes durante nuestro trabajo.

Se detalla a continuación los elementos de protección personal y sus principales características:

- Casco: Protege la cabeza de impactos, daños punzantes, la temperatura y el agua.
- Capucha: Protege porciones de la cara, orejas y cuello que no cubren el casco y el saco.
- Saco y pantalón: Protegen el tronco y los miembros de cortes, abrasivos, quemaduras (por calor radiante) y brindan una protección limitada contra algunos líquidos corrosivos.
- Guantes: Protegen las manos de heridas cortantes y quemaduras; contra riesgos eléctricos, productos químicos; y previenen el contagio de enfermedades.
- Calzado: Protege los pies de daños por quemaduras, de objetos cortantes y/o punzantes y de los productos químicos.
- Protectores oculares: Protegen los ojos de partículas sólidas o líquidas.
- Protectores auditivos: Protegen los oídos de ruidos fuertes que no pueden ser evitados.
- Equipos de respiración autónomo: Protege la cara y los pulmones de elevadas temperaturas, humo y tóxicos.
- Barbijos y máscaras con filtros: Filtran pequeñas cantidades de partículas tóxicas y/o infecciosas.
- Sistema personal de alerta de seguridad: Emite un fuerte sonido cuando el bombero permanece inmóvil por aproximadamente 30 segundos. (detector de hombre muerto).
- Trajes Encapsulados: Aíslan al bombero del ambiente en que se encuentra, sin permitir el paso de ningún tipo de partículas. Deben usarse siempre con equipo autónomo.
- Trajes Aluminizados: Poseen una gran resistencia a la temperatura, permitiendo al bombero aproximarse al fuego e incluso penetrar en él.
- Equipos de rescate vertical: Sus elementos permiten al bombero trabajar sin riesgos, tanto en rescates de altura como en pozos.
- Equipos de comunicación: Permiten la comunicación entre las personas afectadas a la emergencia.

FUEGO

La teoría del Fuego.

El fuego es una reacción química continua con generación de luz y calor, en que se combinan en forma simultánea EL COMBUSTIBLE, EL OXIGENO DEL AIRE Y EL CALOR. Todos estos componentes en cantidades adecuadas.

El fuego se produce cuando algo arde (combustible- agente reductor) por causa de una fuente de calor y en presencia del aire, que aporta oxígeno (agente oxidante) generando una reacción en cadena.

Para que se produzca la combustión, los tres elementos componentes deben presentarse en forma simultánea. Si uno de ellos falta o se separa, no hay combustión. Además, el combustible debe estar en estado de Gas o de Vapor.

El Triángulo del FUEGO se forma con OXIGENO – COMBUSTIBLE – CALOR



La Reacción en Cadena es inexistente. El Oxígeno entra en contacto con la superficie del Combustible. Al estar inhibida la Reacción en Cadena se origina un Fuego Incandescente, sin Llamas.

En algunos combustibles sólidos como la madera, carbón, o algunos plásticos, combustión se inicia con Llamas para pasar en forma gradual a una Fase sin Llamas o Residual. Esta combustión se produce sin la presencia de Gases o Vapores.

El TETRAEDRO DEL FUEGO se forma con la acción de cuatro elementos: OXIGENO – COMBUSTIBLE – CALOR – REACCION EN CADENA.

La combustión es producida por la generación de vapores y gases procedentes de la oxidación de combustibles sólidos/o líquidos.

La combustión siempre es con Llama. Existe una difusión y re ignición por calor de la llama.

Las llamas se originan cuando los gases arden en combinación con el oxígeno del aire, desprendiendo luz y calor, pero debe tenerse en cuenta que no existe una regla fija para los sólidos pudiendo arder con llamas o sin ellas. Sin embargo, si la temperatura se eleva

suficientemente para que parte del sólido se vaporice, el mismo arde con Llama. De este modo, si no se desprenden vapores no es posible que exista Llama.

Los componentes esenciales de los combustibles sólidos, líquidos y gaseosos son el Carbono y el Hidrógeno que se combinan con el aire, quien les proporciona el oxígeno como comburente. En los combustibles existe además azufre y algunos elementos en pequeñas proporciones.

La combustión puede auto mantenerse como una reacción en cadena mientras haya oxígeno y combustible en cantidades suficientes.

Para que pueda producirse o iniciarse la combustión es necesario que exista una temperatura suficientemente elevada denominada temperatura de ignición, la cual depende de la sustancia combustible.

Si por cualquier causa la temperatura desciende por debajo de la de ignición, la combustión se extingue. Este es el fundamento de que se arroje agua al fuego, dado que la misma, al tomar el calor para elevar su temperatura y convertirse en vapor, produce el descenso de temperatura del combustible por debajo de la ignición.

Los materiales combustibles tienen una temperatura de inflamación baja y entran con facilidad en combustión. Si se quema carbón o azufre en iguales cantidades, se observará la energía calórica que desprende el carbón es mayor que la que desprende el azufre. Esto significa que los combustibles, al quemarse, no desprenden iguales cantidades de calor. Hay unos que desprenden mucha energía calórica, mientras que otros menos calores.

Para los líquidos inflamables esta temperatura se denomina punto de inflamación momentánea, que es la temperatura mínima a la cual emite suficiente cantidad de vapor para formar con el aire una mezcla, capaz de arder cuando se aplica una fuente de calor suficiente y adecuado.

Para que exista una combustión necesariamente se precisa una fuente de calor externa o ser autosuficiente. La sustancia combustible inicia un proceso de calentamiento con desprendimiento de gases. Estos se combinan con el oxígeno del aire formando una mezcla inflamable; al ponerse en contacto con una fuente de ignición esta mezcla se enciende consumiendo gases combustibles y oxígeno siendo necesario que siga esta cadena de sucesos para que no se corte la producción combustiva. El combustible objeto del proceso combustivo debe generar una cantidad de gases combustibles mayor o al menos igual al consumido por la combustión. Y el calor generado por la combustión debe ser mayor o igual a la cantidad de energía activa que necesita la sustancia para generar gases combustibles teniéndose en cuenta las circunstancias de disipación del calor en el medio que lo rodea.

Los combustibles que contienen gran proporción de Carbono, al arder, necesitan grandes cantidades de oxígeno. Si no lo consiguen del aire circundante, liberan parte del Carbono formando Monóxido de Carbono altamente tóxico y grandes proporciones de humo compuesto por Carbono puro fuertemente dividido. Tal es el caso de la combustión de muchos plásticos, textiles y maderas.

COMBUSTIBLE:

Cualquier sustancia capaz de reaccionar de forma rápida con el oxígeno. Esto ocurre en la Fase de Gas o Vapor. El término reductor es utilizado para representar la reacción química que sufre un combustible desde el estado físico en que se encuentre hasta llegar a un estado gaseoso y luego participar en la generación del fuego.

COMBURENTE:

Cualquier mezcla de gases que contenga suficiente oxígeno para que se produzca la reacción rápida (el Aire contiene un 21 % de Oxígeno).

ENERGIA DE ACTIVACION: Calor suficiente para elevar un sector del combustible por encima de su temperatura de auto inflamación. El calor es una manifestación de Energía. Se produce por la fricción que se origina al entrar en movimiento las moléculas de un cuerpo.

REACCION EN CADENA:

La combustión de la mezcla del combustible y oxígeno se mantiene al actuar parte del calor generado como Energía de Activación para el instante siguiente.

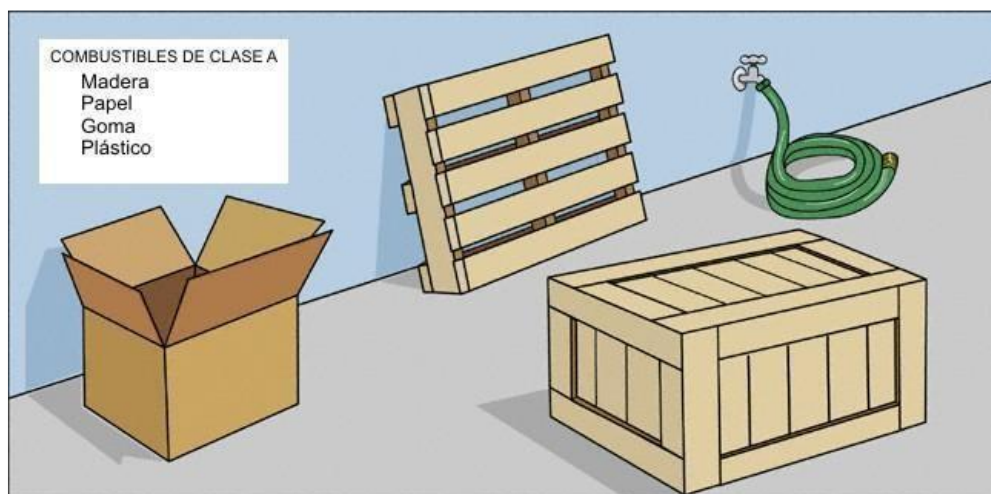
Cuando una sustancia se calienta, ésta desprende vapores y gases, los cuales se combinan con el oxígeno del aire que en presencia de una fuente de ignición arden. En el momento en que estos vapores arden, se libera gran cantidad de calor. Si el calor desprendido no es suficiente para generar más vapores del material combustible, el fuego se apaga. Si la cantidad de calor desprendida es elevada, el material combustible sigue descomponiéndose y desprendiendo más vapores que se combinan con el oxígeno, se inflaman, y el fuego aumenta, verificándose la reacción en cadena.



CLASES DE FUEGO:

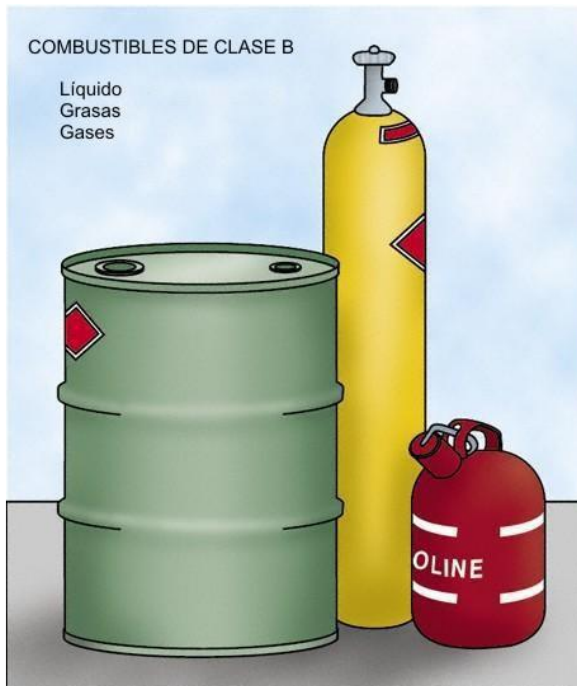
Clase A:

El fuego que involucra material combustibles ordinarios como la madera, tela, papel, caucho, etc. tienen como característica principal la producción de cenizas y brasas que dejan como residuos y por quemar de su volumen, esto es, que la combustión se da en superficie y profundidad.



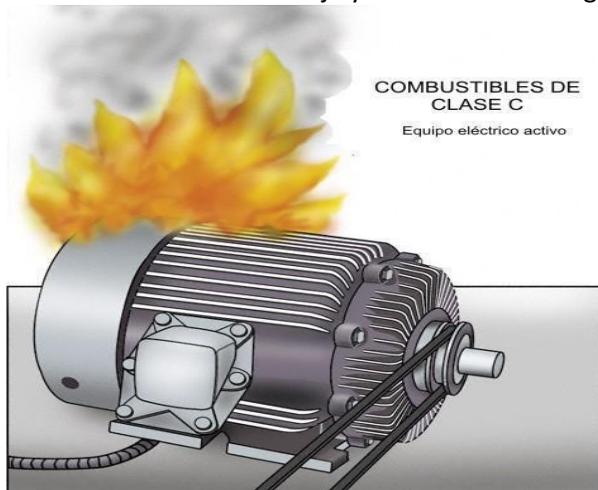
Clase B:

Son los que involucran líquidos combustibles derivados del petróleo tales como nafta, gasoil y aceites lubricantes, pinturas, barnices, etc. y, además, a los gases combustibles como propano, butano, metano, etc.



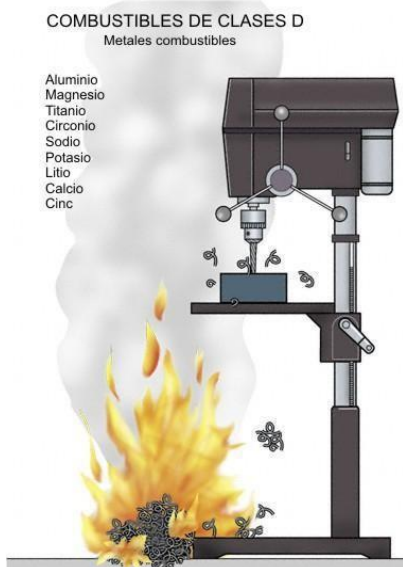
Clase C:

Fuego que involucra a equipo energizado. Este tipo de combustión se puede controlar con un agente extintor no conductor. El procedimiento más seguro es siempre tratar de desconectar los circuitos con voltaje y tratarlo como Fuego de Clases A o B.



Clase D:

Incluyen combustibles como el magnesio, titanio, circonio, sodio y potasio. La temperatura muy elevada de algunos metales al arder hace que el agua y otros agentes extintores comunes no sean efectivos para su extinción. Los agentes extintores deberán fundirse en contacto con el metal combustible formando una especie de capa que lo aísla del aire atmosférico interrumpiendo la combustión por el principio de sofocación.



Clase K:

Se define como fuego de clase K a los producidos por aceites y grasas animales o vegetales dentro de los ámbitos de cocinas. El crecimiento de esta actividad, los equipos de cocina desarrollados recientemente requieren un agente extintor de aplicación específica.



¿QUÉ ES UN INCENDIO?

Un incendio es un Fuego Incontrolado, cuando escapa a la esfera de nuestra defensa y control. Para que se produzca un Incendio son necesarios los siguientes factores:

- Material combustible
- Comburente (oxígeno)
- Energía activa (calor)
- Reacción en Cadena No Inhibida
- Progresión incontrolada de la combustión.

TRANSMISION DEL CALOR:

Conducción: Es la transmisión del calor a través de una sustancia por contacto directo entre sus moléculas. Si se sostiene una barra por un extremo y el otro sea cerca de una llama, al poco tiempo se advierte que el calor se transmite a través de la barra, pero sin que hay ningún desplazamiento de la materia.

Convección:

Cuando existe un medio conductor, líquido gaseoso se genera una corriente de calor dentro del medio que lo transmite. El fluido caliente se dilata y eleva, dando paso al fluido frío en su parte inferior, produciendo una corriente ascendente que va calentando el ambiente de abajo hacia arriba y desde arriba hacia abajo.

Radiación:

Se transmite en todas las direcciones a través del aire; su propagación es en línea recta desde la fuente conductora, al llegar a los objetos que lo reciben, estos se calientan.



CUERDAS Y NUDOS

PROPÓSITO

Proporcionar a los participantes las técnicas y destrezas necesarias para descender y ascender de lugares donde sea necesario el uso de cuerdas y otros equipos, utilizando procedimientos adecuados y seguros para el personal de rescate.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar a los participantes una metodología que les ayude a mejorar sus habilidades y capacidades en trabajos con cuerdas

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Conocer y confeccionar los nudos básicos de rescate
- Conocer e identificar los distintos materiales de rescate
- Identificar tipos anclajes simples

La práctica en el manejo de cuerdas está limitado a los nudos y amarres básicos usados más comúnmente en el servicio de Bomberos.

Se puede usar como un medio para alzar/ bajar, como anclaje, aparejo, incluso para el control de la muchedumbre. Una sencilla combinación de poleas, por ejemplo puede multiplicar la habilidad de levantar hasta un factor de seis veces o más. La cuerda en si debe ser de alta calidad para aguantar las tensiones que tales usos ejercerán sobre ella. Por eso es importante que el Bombero conozca tanto como usar la cuerda de varias maneras y saber las características físicas de la misma.

MANEJO DE CUERDAS

Como deben imaginarse la cuerda es el eje fundamental de esta actividad. No debe tomarse simplemente como un objeto físico o un instrumento, sino que implica un compromiso de solidaridad que acaba solo al finalizar la tarea

La Cuerda como todo equipo técnico posee sus características y limitaciones, entre estas citamos:

- **Elongación:** Es la capacidad de la cuerda para cambiar su longitud y de esta forma absorber cualquier esfuerzo brusco en la cuerda.
- **Diámetro:** es una medida del corte transversal de la cuerda. A mayor diámetro mayor resistencia de la cuerda. El diámetro de la cuerda de rescate debe ser mayor o igual que 11 mm

NUDOS

Definición: Del lat. **nudus*, por *nodus*).

“Lazo que se estrecha y cierra de modo que con dificultad se pueda soltar por sí solo, y que cuanto más se tira de cualquiera de los dos cabos, más se aprieta”.

Clasificación:

❖ **Anclajes Y Encordamientos:** Estos nudos nos permiten anclar una cuerda a un punto fijo o a nosotros mismos.

- Nudo Simple
- Ocho Simple
- Ocho Doble
- Ocho Doble Reconstituido
- Ballestrinque
- Pescador Doble
- Cola De Vaca O Nudo De Cinta

❖ **Auto bloqueantes:**

- Prusik

❖ **Aseguramiento:**

- Dinámico

BREC (Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas)

Búsqueda: Es el procedimiento ordenado y estructurado que se utiliza para encontrar a una víctima en una situación de emergencia. Para realizar este procedimiento es fundamental cumplir con las normas de seguridad, en beneficio del afectado y del rescatista.

Rescate: Son las operaciones necesarias para trasladar a una persona desde un lugar siniestrado hasta uno seguro para su posterior atención.

Fases de las operaciones de Búsqueda y Rescate

- **Búsqueda Primaria**

La “búsqueda primaria” o “búsqueda inicial” es la que realiza el grupo designado a esta tarea, cuando un primer conjunto de unidades responde a un incendio. Esta búsqueda inicial se debe llevar a cabo en forma rápida, de modo de cubrir el máximo de superficie posible. Esto es así debido a que el fuego no ha sido extinguido aún, por lo que el humo, gases calientes y el fuego mismo son un peligro presente.

- **Búsqueda Secundaria**

La “búsqueda secundaria” está enfocada a una más profunda búsqueda de víctimas. Comienza una vez concluida la búsqueda primaria e inmediatamente después de que el fuego se haya controlado y se haya ventilado el edificio.

El objetivo es garantizar que no se ha pasado por alto ningún lugar (piso, habitación, etc.) y que no se han dejado víctimas dentro del edificio.

METODOS DE BUSQUEDA

- ***Posición en línea o en fila:*** En este método dos o tres miembros se ubican uno detrás del otro con el primero como jefe de grupo o guía. El guía mantendrá la orientación con una mano sobre el muro y los demás podrán apoyarse en el pie o del equipo autónomo del integrante que se encuentre delante. Con el brazo y pie libres se pueden efectuar movimientos de abanico hacia el lado contrario del muro para aumentar el área de búsqueda, aun así la superficie registrada es mínima.
- ***Posición en paralelo:*** Con el miembro guía del grupo en contacto con el muro (o punto de referencia), el otro integrante, utilizando una cuerda, podrá ubicarse paralelo al primero.

METODOS DE RESCATE DE VÍCTIMAS

- ***Tomando a la víctima por debajo de los brazos***

Se sujeta a la víctima por debajo de sus brazos mientras el rescatista cruza sus manos sobre el pecho de esta. Este método es útil cuando la víctima es de un tamaño relativamente pequeño a normal (peso menor a 65-70 kg.).

- ***Utilizando una frazada o sabana***

Debe ser llevado a cabo por dos rescatistas. Utilizando una sábana se coloca a la víctima en el centro. Cada rescatista se coloca en uno de los extremos de la sábana

- ***Método de la silla.***

Dos rescatistas posicionan a la víctima sentándola en una silla. Uno tomara la silla por las patas y el otro por el respaldo. Este método es muy útil para subir o bajar víctimas por escaleras.

Deslizando a la víctima por una escalera Por medio de una escalera se puede sacar a una persona desde una habitación a través de la ventana.

- ***Escaneo de linterna.***

Este método debe ser utilizado solo si la visibilidad es relativamente buena (ligera cantidad o nada de humo). Recorriendo el piso y las oficinas/habitaciones se iluminarán los rincones y el área en general.

- ***Búsqueda con cuerda guía.***

ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

Cinemática del Trauma

El primer paso en la atención Prehospitalaria de urgencia durante la evaluación del paciente poli traumatizado, es evaluar la escena del accidente y los eventos ocurridos, para ello hablamos de cinemática del trauma.

La podemos definir como la ***habilidad de observar un accidente y determinar que lesiones pudieron haber resultado de acuerdo a la fuerza y movimientos involucrados.***

En un accidente hay dos tipos mayores de trauma, el producido por golpe y el penetrante, los traumas por golpe producen injurias por dos mecanismos: DESACELERACION Y COMPRESION.

Estas dos fuerzas producen lesiones predecibles en los distintos accidentes de vehículos a motor:

- Impactos frontales.
- Impactos posteriores.
- Impactos laterales.
- Impactos rotacionales.
- Vuelcos.

Para una buena evaluación no solo debemos mejorar nuestros conocimientos anatómicos y fisiológicos del cuerpo humano, sino que también debemos desarrollar la habilidad de MIRAR, ESCUCHAR y PENSAR.

Podemos decir que el procedimiento de una evaluación lo hacemos en tres etapas:

- 1) EVALUACION DE LA ESCENA DE LA EMERGENCIA.
- 2) PRIMER RECONOCIMIENTO.
- 3) SEGUNDO RECONOCIMIENTO.

En un primer reconocimiento debemos tener en claro que todo lo que se diagnostica se trata, siempre se realiza en la misma secuencia, los pasos a seguir son los del ABC del trauma, este procedimiento establece un orden de prioridades en la atención de salud de una víctima.

- A. Apertura de vía aérea con control cervical
- B. Ventilación
- C. Circulación
- D. Déficit Neurológico
- E. Exposición

Lesiones a los tejidos blandos

En trauma las lesiones a los tejidos blandos son las que comúnmente veremos y que requerirán de nuestro tratamiento, estas pueden ser de lo más simples como un golpe hasta serias hemorragias u objetos empalados.

Podemos decir que tenemos dos grandes tipos de LTB:

- **CERRADAS:** cuando el daño es causado por debajo de la piel o de la superficie mucosa sin daño de la superficie. (contusión)
- **ABIERTAS:** en las cuales se rompe la superficie de la piel o membranas mucosas. (Abrasión, Laceración, Avulsión, Punzantes, amputación)

Hemorragia

Derrame de sangre fuera o dentro del organismo, como consecuencia de la ruptura accidental o espontánea de uno o varios vasos sanguíneos. Se clasifican según el vaso sanguíneo dañado en venosa, arterial y capilar.

Los métodos principales en el control de hemorragias externas son:

- Presión directa.
- Presión indirecta
- Inmovilización de la parte
- Elevación

Traumatismo Musculo esquelético

FRACTURAS:

Es la pérdida de la continuidad del hueso, ocasionado por la rotura total o parcial del tejido óseo; causada por una presión superior a la que puede soportar. Están acompañadas de lesión del tejido blando adyacente, Ligamentos, Tendones, Músculos, Vasos sanguíneos y Nervios.

Las podemos clasificar en ABIERTAS Y CERRADAS.

Una fractura abierta es toda aquella en la que la cobertura cutánea ha sido dañada, veamos fragmentos expuestos o no.

Las cerradas son aquellas en donde la piel no ha sido dañada.

Las fracturas expuestas son más peligrosas por dos razones fundamentales, una mayor hemorragia, y la contaminación del hueso al ser expuesto al exterior pudiendo ocasionar una infección en la zona de la fractura, lo que puede traer serios problemas a lo largo de la vida.

Signos y síntomas

- Dolor
- Deformidad
- Edema
- Impotencia funcional
- Crepitación
- Fragmentos expuestos
- Falso movimiento
- Hematoma
- Hormigueo o entumecimiento

LUXACIÓN:

Es la separación de dos huesos de una articulación, resultado de un desgarro de los ligamentos.

ESGUINCE:

Lesión en la cual los ligamentos son estirados o desgarrados.

Signos y síntomas:

- Dolor
- Hematoma
- Hinchazón

Traumatismo Térmico

Quemadura

Lesiones de los tejidos vivos como consecuencia de alteraciones térmicas, producidas por agentes físicos, químicos y biológicos.

Agentes Físicos:

- *Frio*
- *Calor*
- *Eléctricos*
- *radiantes*

Agentes químicos:

- ácidos
- álcalis

Agentes biológicos

- insectos
- medusas
- batracios

Clasificación de las quemaduras

- **Primer Grado:** Las quemaduras de primer grado involucran sólo la epidermis y típicamente son rojas y dolorosas. Son clínicamente irrelevantes y típicamente sanan en una semana y el paciente no forma cicatriz.
- **Segundo Grado:** Las quemaduras de segundo grado son aquellas que involucran la epidermis y varias porciones de la dermis subyacente, aparecen con vesículas (ampollas) o como áreas quemadas con un brillo o apariencia húmeda debido al desprendimiento de la epidermis y son dolorosas. Suelen tener la capacidad de sanar en 2 a 3 semanas.
- **Tercer Grado:** Las quemaduras de tercer grado involucran el daño a la epidermis y todas las capas de la dermis. Casi siempre aparecen como quemaduras gruesas, secas, blancas, ásperas y en los casos graves la piel tendrá una apariencia carbonizada.
El tto. Es quirúrgico, junto con una rehabilitación intensiva en un centro especializado.
- **Cuarto Grado:** Las quemaduras de cuarto grado son aquellas en las que no sólo hay quemadura de todas las capas de la piel sino de la grasa subyacente, los músculos, hueso u órganos internos.

DESOBSTRUCCION DE LAS VIAS AEREAS – RCP

Un individuo puede sufrir obstrucción de vías aéreas (O.V.A) por diferentes razones (objetos, líquidos, infecciones, etc.) inicialmente si el paciente está consciente observaremos que la misma en un acto casi reflejo se tomará el cuello con ambas manos, como si el mismo se estuviera cortando el paso del aire. La maniobra efectiva para tratar a este paciente es aplicando la maniobra de HEMLICH.

Colocar un puño justo por encima del ombligo de la persona con el pulgar contra el abdomen



Cubrir el puño con la otra mano y presionar hacia arriba y hacia adentro con la fuerza suficiente para levantar la víctima del suelo



REANIMACION CARDIOPULMONAR:

Esta maniobra será utilizada en pacientes con diagnóstico de paro cardiorrespiratorio.

El paro cardiorrespiratorio es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y la función cardíaca.



Cadena de supervivencia

- 1) Activar el SEM
- 2) Maniobras de RCP (compresiones torácicas)
- 3) Desfibrilación precoz
- 4) Traslado a centro de mayor complejidad.
- 5) Cuidados Pos paro.

La RCP es un procedimiento que permite salvar la vida de una víctima que presenta signos de paro cardíaco (no responde, no responde con normalidad y no tiene pulso).

La RCP se compone de compresiones torácicas y ventilaciones.

RCP de alta calidad

- Empezar las compresiones en los 10 segundos de identificarse el paro cardíaco
- Comprimir fuerte y rápido: comprimir a una frecuencia de 100 a 120 cpm, con una profundidad de 5 cm en adultos.
- Permitir una expansión torácica completa después de cada compresión
- Minimizar las interrupciones de las compresiones
- Realizar ventilaciones específicas, para hacer que el tórax se eleve
- Evitar una ventilación excesiva
 - **Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta a emergencias**

En primer lugar, se debe reconocer que la víctima está en paro cardíaco, comprobando que no responde, no respira (o no lo hace con normalidad, o bien si solo jadea/boquea) y no tiene pulso. Tras confirmar que la víctima sufre un paro cardíaco, active el sistema de respuesta a emergencias o pida a otra persona que lo haga. Cuanto antes active el sistema de respuesta a emergencias, antes llegará el siguiente nivel de asistencia.

- **RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas**

Si la víctima se encuentra en paro cardíaco, inicie la RCP de alta calidad sin demora. Iniciar la RCP de alta calidad de inmediato después de un paro cardíaco puede mejorar enormemente las probabilidades de supervivencia de una víctima. Los testigos presenciales que no estén entrenados en el procedimiento de RCP pueden al menos realizar compresiones torácicas. Las compresiones torácicas las pueden hacer personas sin entrenamiento guiadas por un operador telefónico de emergencias.

- **Desfibrilación rápida con un DEA (Desfibrilador Externo Automático)**

Una desfibrilación rápida, combinada con una RCP de alta calidad, puede duplicar o triplicar las probabilidades de supervivencia. Lleve a cabo la desfibrilación con un desfibrilador manual o un DEA en cuanto tenga a mano este dispositivo.

El DEA es un dispositivo ligero y portátil que puede identificar ritmos cardíacos capaces de ocasionar la muerte del paciente y que administra una descarga para interrumpir el ritmo anómalo y hacer que el corazón recupere su ritmo normal.

Los DEA son fáciles de usar y permiten tanto a reanimadores legos como a profesionales de la salud realizar la desfibrilación con seguridad.

- **Soporte vital avanzado eficaz (incluida la estabilización y el traslado rápidos a la unidad de cuidados pos paro cardíaco)**

El soporte vital avanzado (SVA/ALS) cubre la transición desde el SVB/BLS a unos cuidados más avanzados. El SVA/ALS se puede realizar en cualquier situación (tanto dentro como fuera del hospital).

- **Cuidados pos paro cardíaco Multidisciplinares**

Este nivel de cuidados avanzado lo dispensa un equipo multidisciplinar de profesionales de la salud. Su labor se centra en evitar que se repita el paro cardíaco y en aplicar tratamientos específicos personalizados para mejorar la supervivencia a largo plazo. Los cuidados pos paro cardíaco se pueden realizar en la sala de cateterismo cardíaco y/o en la UCI.

RESCATE VEHICULAR

El rescate es un trabajo en equipo

“La rapidez del rescate vehicular se logra mediante la coordinación”

Seguridad en la escena:

Se debe garantizar desde el momento mismo en que se llega al lugar del accidente.

¿Qué debemos tener en cuenta?:

- El o los involucrados.
- El o los vehículos involucrados.
- El posible movimiento de los vehículos.
- El origen del accidente.
- La víctima y familiares.
- Las condiciones meteorológicas.
- Los equipos de respuesta involucrados.

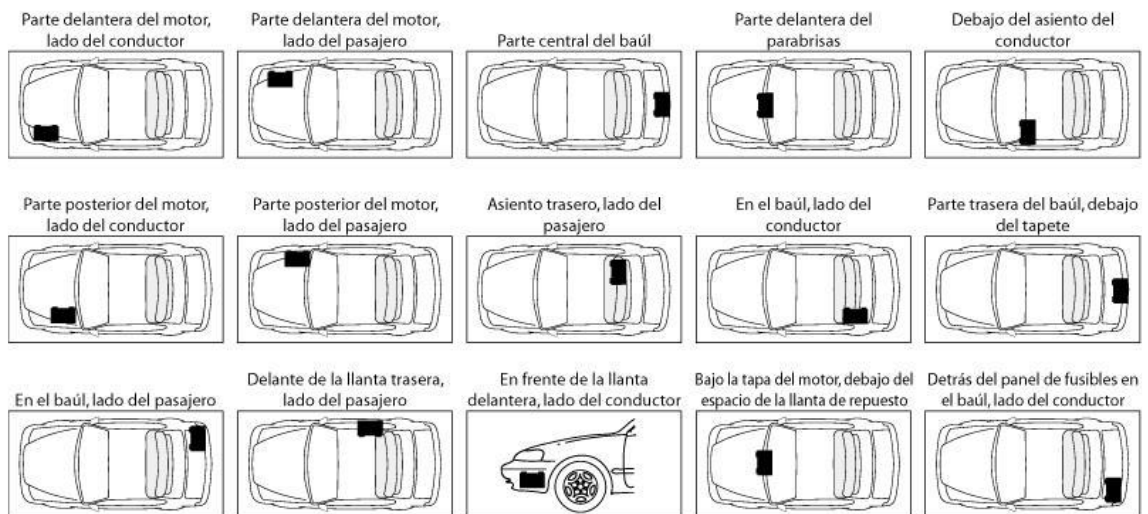
PARA EVALUAR LAS TRES “S”: **SEGURIDAD-SITUACION-ESCENA**; DEBEMOS: **VER-OLER-ESCUCHAR**.

ANATOMIA VEHICULAR

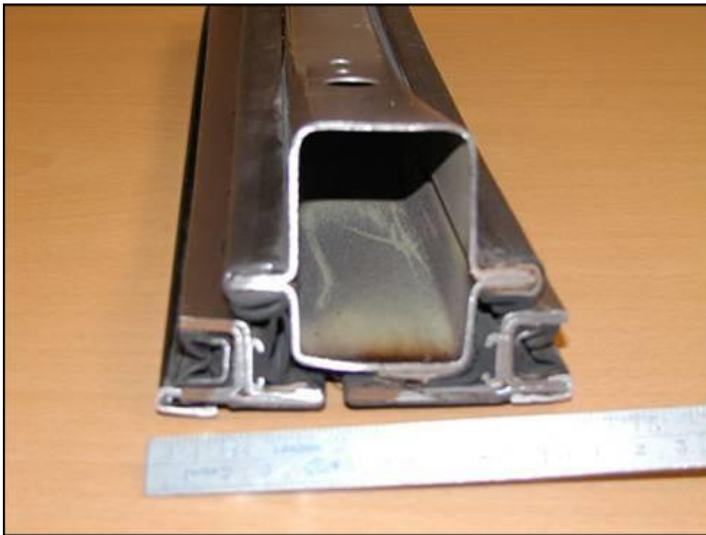
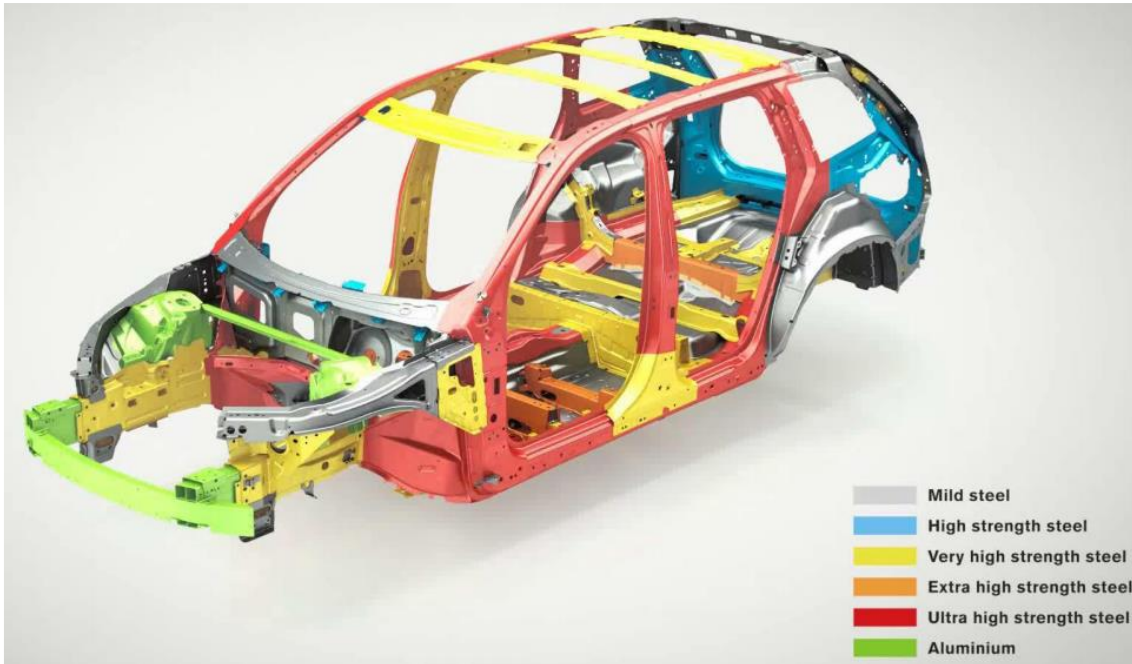
AREAS A TENER EN CUENTA:

- Localizaciones y tipos de baterías
- Nuevos materiales de las carrocerías
- Nuevos materiales de los vidrios
- Construcción
- Sistemas Pasivos de Restricción
- Acerca del Combustible

LOCALIZACION Y TIPOS DE BATERÍAS



NUEVOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



Parante Año 2000

Parante año 2012



NUEVOS MATERIALES DE LOS VIDRIOS

Hay dos tipos diferentes de vidrios comunmente:

- LAMINADOS (en el caso de los vidrios delanteros, parabrisas.)
- TEMPLADOS: (en el caso de los vidrios laterales y luneta trasera)

Y puede existir UN tercer material:

- POLICARBONATO: puede encontrarse en los vidrios laterales o luneta trasera.

CONSTRUCCIÓN

- Sistemas Pasivos de Restricción
 - Bolsas de aire-airbag- (tipos y lugares donde pueden encontrarse dentro del vehiculo.
 - cinturones de seguridad (hay tipos, inerciales o pirotecnicos)
- ROP'S: Sistema antivuelco para vehiculos del tipo descapotable.

ACERCA DEL COMBUSTIBLE

Los más comunes son, nafta o diésel.

Menos frecuentes son los del tipo GNC o HIBRIDOS (combustible y baterías) y en algunos casos los que son completamente a batería (eléctricos)

En algunos países ya se puede encontrar algunas marcas que producen motores a hidrogeno, pero esto todavía no lo encontramos en nuestro mercado.

ESTABILIZACION VEHICULAR

El objetivo es estabilizar los vehículos involucrados y cualquier otro objeto que lo requiera.

En los vehículos lo ideal es bloquear el sistema de amortiguación del vehículo, además del posible desplazamiento horizontal y cualquier movimiento lateral. De acuerdo a la posición en que se encuentre se podrán usar diferentes técnicas.

CLASES DE ESTABILIZACION

- **MANUAL**
- **PRIMARIA**
- **SECUNDARIA**

ESTABILIZACION MANUAL: cuando nos valemos de la fuerza de una o más personas (rescatistas) para inmovilizar el vehículo en un lapso de tiempo muy corto para que un rescatista o paramédico pueda ingresar de manera urgente dentro del vehículo para asistir a la/s víctima/s.



ESTABILIZACION PRIMARIA: En este caso nos valdremos de distintas herramientas y técnicas para lograr una estabilización del o los vehículos óptima.



ESTABILIZACION SECUNDARIA:



EXTRACCION DE VIDRIOS

Objetivos:

- A) acceder al paciente.
- B) Evitar que estos se ROMPAN al desarrollar alguna de las técnicas de extracción, causando lesiones A PACIENTES Y/O RESCTISTA
- C) Evitar que OBSTACULICEN las maniobras y procedimientos durante el Rescate.

MATERIALES PELIGROSOS

INTRODUCCIÓN

Los Materiales Peligrosos (MMPP) se utilizan no solo en las grandes Industrias y laboratorios, sino también en pequeñas empresas y aun en el ámbito Doméstico. Es muy difícil imaginar una vida sin combustible para nuestros vehículos o sin pinturas para proteger y embellecer nuestras casas o sin fertilizantes y plaguicidas para mantener la necesaria producción de alimentos y controlar insectos vectores de diversas enfermedades. La liberación de un material peligroso al medioambiente puede dañarlo gravemente y comprometer de manera directa o indirecta a todos los seres vivos. Representan actualmente el más importante riesgo de emergencias y desastres generados por la actividad humana.

El propósito de la lectura de este apunte es:

- Proporcionar a los Bomberos y profesionales, los conocimientos y habilidades necesarias para reconocer e identificar un material peligroso y su riesgo.
- Adoptar acciones de protección personal y la de terceros; ejecutar inicialmente las recomendaciones de la GRE y mejorar la información existente a través de una FDS.
- Organizar el control inicial y un plan de respuesta.

Este manual es un material de lectura y referencia que sintetiza propósitos y objetivos en la capacitación de los Bomberos.

DEFINICIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS

Son todas las sustancias biológicas, bacteriológicas, físicas, químicas, radiológicas y nucleares que pueden estar en cualquiera de los estados de la materia, sólida, líquida o gaseosa, y al entrar en contacto y fuera de su contenedor o de control, tienen la propiedad de provocar lesiones, enfermedades, daños o la muerte en los seres vivos, bienes o medioambiente.

Sustancias o Agentes Biológicos Peligrosos

Microorganismos, bacterias, virus, hongos, etc. con la capacidad para provocar lesiones, enfermedades o muerte a quienes están expuestos a ellos.

Sustancias o Agentes Físicos Peligrosos

Cuerpos con la capacidad para provocar lesiones, enfermedades o muerte de acuerdo a su característica puede provocar un intercambio de energía la cual se convierte en mecánica y que sobrepasa la resistencia del organismo.

Sustancias o Agentes Físicos Peligrosos

Cuerpos con la capacidad para provocar lesiones, enfermedades o muerte de acuerdo a su característica puede provocar un intercambio de energía la cual se convierte en mecánica y que sobrepasa la resistencia del organismo.

Estados de la Materia.

- **Sólido:** En un sólido, las partículas forman una estructura compacta que se resiste a fluir.
- **Líquido:** Las partículas de un líquido tienen más energía que las de un sólido. Pueden fluir, pero siguen estando cerca unas de otras.
- **Gaseoso:** Las partículas de un gas son las que más energía tienen. Se mueven a gran velocidad separadas entre sí por distancias relativamente grandes.

RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS

Algo que debe quedar claro es que Reconocer se refiere cuando partimos bajo la idea de que alguna sustancia “se parece”, es decir podemos presumir de algo sin ninguna precisión sin llegar a determinar el producto exacto; mientras que Identificar ya nos lleva a determinar de manera correcta y “exacta” el tipo de material o producto involucrado, recopilando toda la información relacionada al mismo.

RECONOCIMIENTO (MÉTODO INFORMAL)

Resulta de la observación de la situación y del marco en que se desarrolla la emergencia. Para el reconocimiento de un producto durante un incidente disponemos de algunas herramientas tales como:

- Naturaleza del lugar del incidente.

Se debe analizar si se trata de plantas químicas, expendios de todo tipo de combustibles o de plaguicidas, ferreterías, droguerías, las cuales por su naturaleza son susceptibles de contar en su proceso productivo o de servicios con la presencia de materiales peligrosos.

- Nombre y marcas corporativas.

Otro aspecto que nos puede dar información es a través del nombre comercial del producto, así como de su ingrediente activo, a fin de conocer de algún modo de qué tipo de material se está tratando.

- Forma y características del contenedor del material.

También es válido detectar de la presencia de materiales peligrosos por medio de la apreciación de la forma, colores y diseños de los contenedores, pudiendo ser estos fijos para almacenamiento o de transporte, así mismo también se puede sacar información por su ubicación y uso. A pesar de que esta información no es del todo confiable pero podría ayudar a reconocer el tipo de material ya que generalmente los contenedores de productos cumplen ciertas normas de diseño según el tipo de material que se va a almacenar.

- Placas ONU, NFPA 704, SGA, CE.

Las placas son señales de carácter informativo, basadas en la clasificación de materiales peligrosos, quien emite algunas recomendaciones al respecto, estandarizado internacionalmente.

- Uso de los sentidos.

Apelar a los sentidos es otra herramienta para reconocer el material involucrado en un incidente, pudiendo utilizarse la visión de un derrame, o la detección de los colores de humos o vapores. Sin embargo no se recomienda realizar la percepción por los demás sentidos pues

significaría una práctica peligrosa ya que se podría inhalar o ingerir alguna sustancia peligrosa y nociva, resultando en una intoxicación o contaminación con consecuencias graves o letales para el afectado.

IDENTIFICACIÓN (MÉTODO FORMAL)

Implementando Códigos y Normas escritas que poseen validez internacional. Las herramientas disponibles para la identificación de materiales son:

- El número de la ONU.

La Organización de las Naciones Unidas, basado en los riesgos de un material, elaboró una lista de los nombres con los que deberían ser transportados los materiales peligrosos, a los cuales les asignó un número, los cuales van desde el 1001 al 3357.

- Sistema Global Armonizado / SGA.

El SGA es un sistema integral de comunicación de peligros de alcance internacional, cuyo uso es obligatorio en el ámbito del trabajo. (Resolución SRT N° 801/15 y modificatorias).

- Los documentos de transporte.

Esto se basa en que todo transporte de Materiales Peligrosos, por cualquier medio, se ejecuta con el respaldo de un documento, llámese factura, guía de remisión, manifiesto de la carga u alguno otro, donde se especifica el detalle del material que se está transportando.

- FDS / Fichas de datos de seguridad.

La Hoja de Seguridad de un producto no se considera dentro del grupo de los documentos de transporte, ya que este se refiere en detalle al producto que se transporta, tal es así que pueden resultar vital para los que prestan el auxilio correspondiente, ya que mediante la información que posee permite identificar el material peligroso transportado o almacenado. Por tanto este documento está diseñado para suministrar información a todo tipo de personal sobre los procedimientos correctos para manejar con una determinada sustancia, en caso de emergencia.

- El Ministerio de Transporte.

Finalmente todo transporte de sustancias o materiales peligrosos debe declararse al Estado, por lo que la entidad correspondiente, debe contar siempre con la información sobre la naturaleza de los materiales que se transportan.

- Numero CAS RN (en inglés CAS registry number)

Es una identificación numérica única para compuestos químicos, biológicos, reparados y aleaciones. Se le asigna esta identificación luego de una serie de ensayos

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA ORGANIZACIÓN NACIONES UNIDAS (ONU)

Fondo de color único

- Naranja / Explosivos.
- Amarillo / Comburentes u Oxidantes.
- Verde / Gas No Inflamables, No Tóxicos.
- Azul / Sólidos inflamables Reactivos con el agua.

- Rojo / Gases o Líquidos Inflamables.
- Blanco / Tóxicos e Infecciosos.

Fondo de Colores Combinados

- Blanco y Negro / Corrosivos.
- Blanco y Rojo / Sólidos inflamables de combustión espontánea.
- Blanco y Amarillo / Radiactivos.
- Amarillo y Rojo / Peróxidos Orgánicos.
- Blanco y Rojo / Sólidos inflamables por contacto, roce o fricción.
- Negro y Blanco / Misceláneos.

Figuras

- Granada Explotando.
- Llamas.
- Cilindro de gas
- Tanque con llamas
- Calavera con fémures cruzados (venenosos).
- Medias lunas superpuestas (riesgo biológico). Tréboles (riesgo radiológico).
- Tubos de ensayo vertiendo sobre tejido y acero (corrosivos).

La ONU ha establecido una clasificación de los materiales peligrosos en 9 clases de riesgo, de acuerdo a su riesgo primario.

- **CLASE 1 – EXPLOSIVOS**

Sustancia que experimenta una transformación química violenta, con generación de calor y gases. Se subdivide en seis subclases, siendo la de mayor peligrosidad 1.1 y la de menor 1.6 (Nitroglicerina, Dinamita, Bengalas, Fuegos artificiales Municiones, agentes explosivos y Dispositivos explosivos).



- **CLASE 2 - GASES**

Es todo aquel gas que es almacenado dentro de un recipiente especial, capaz de resistir altas presiones internas. Se refiere a cualquier tipo de gas comprimido, licuado o disuelto bajo presión. Se distinguen tres subclases:

2.1 Gases inflamables Incluyen generalmente a hidrocarburos procedentes de la destilación del petróleo o de fuentes de gas natural (propano, hidrógeno).



2.2 Gases no inflamables, no venenosos. Son gases que no se queman con facilidad, y la combustión puede llevarse a cabo solo en condiciones extremas (nitrógeno, helio).



2.3 Gases venenosos Conformado por mezclas estables de gases, pero capaces de reaccionar con los compuestos orgánicos de las células produciendo la muerte (Cloro, fosgeno).



- **CLASE 3 - LÍQUIDOS INFLAMABLES**

Son todos aquellos líquidos que pueden entrar en combustión, a diferentes temperaturas de ignición.



- **CLASE 4 - SÓLIDOS INFLAMABLES, DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA Y EN CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLE**

Todo aquel sólido diferente a un explosivo, que es capaz de arder o generar vapores inflamables o tóxicos, ya sea por fricción, contacto con el aire, llama, calor o agua. Se distinguen tres subclases:

4.1 Sólidos inflamables

Son sólidos que en condiciones normales de transporte son inflamables y pueden favorecer incendios por contacto, roce o fricción (magnesio, Fósforo rojo).



4.2 Sólidos inflamables de combustión espontánea

Son espontáneamente inflamables en condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire (Fósforo blanco).



4.3 Sólidos inflamables en contacto con el agua (ver adjunto) (*)

Despiden gases inflamables o tóxicos al contacto con el agua (Sodio, Potasio).



- **CLASE 5 - OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICO**

Son aquellas sustancias que al liberar oxígeno rápidamente, facilitan y aceleran la combustión de las materias orgánicas.

5.1 Oxidantes

Son sustancias que, aun sin ser combustibles, causan o contribuyen a la combustión al liberar oxígeno. No se confunda con las sustancias oxidantes receptoras de electrones en reacciones químicas (nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno).



5.2 Peróxidos Orgánicos

Compuestos orgánicos con estructura bivalente O-O, térmicamente inestables, capaces de descomponerse en forma explosiva y violenta. Son sensibles al calor o a la fricción (Metacrilato de Metilo).



- **CLASE 6 - MATERIALES TÓXICOS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS**

Son aquellas sustancias química distinta a la de un gas, que al ingresar a nuestro organismo, puede afectar seriamente nuestra salud.

6.1 Sustancias Venenosas

Son sólidos o líquidos que pueden causar efectos graves y perjudiciales para la salud del ser humano si se inhalan sus vapores, se ingieren o entran en contacto con la piel o las mucosas (cianuro de potasio, Cloruro de mercurio (I), Cloruro de mercurio (II)).



6.2 Sustancias Infecciosas

Son materiales que contienen microorganismos patógenos viables o toxinas de los que se saben o se sospecha pudieran originar enfermedades en humanos y en animales (ántrax, VIH).



- **CLASE 7 - MATERIALES RADIATIVOS**

Poseen una energía o actividad atómica inestable donde cualquier organismo que se expone a esta, termina provocando la descomposición células de los tejidos, dañando, según la dosis y la exposición pueden causar efectos graves y perjudiciales.



- **CLASE 8 - MATERIALES CORROSIVOS**

Son sustancias ácidas o básicas que causan lesiones visibles en la piel y otros tejidos vivos o corro en los metales. Algunas de estas sustancias son volátiles y desprenden vapores irritantes; pueden desprender gases tóxicos cuando se descomponen (hidróxido de Sodio, ácido sulfúrico).



- **CLASE 9 - MATERIALES PELIGROSOS MISCELÁNEO**

Son sustancias que presentan peligros para el hombre y el medio ambiente, pero sus efectos sobre éstos no clasifican como ninguna de las clases anteriores (por ejemplo el hielo seco, asfalto caliente).



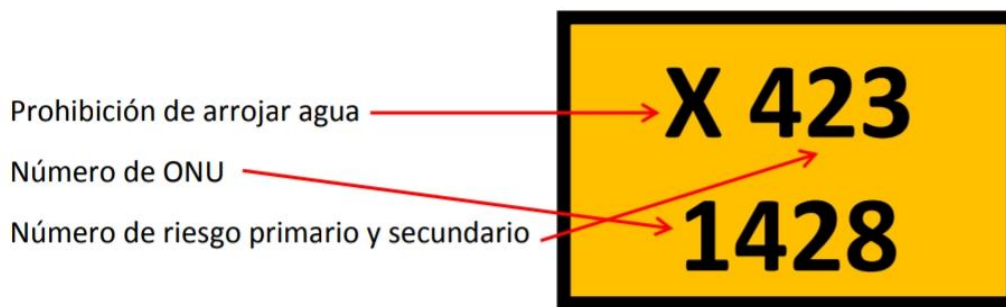
SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DOT

El Departamento de Transporte (DOT) de los Estados Unidos de América es responsable de este sistema, apoyado en los lineamientos del sistema de clasificación propuesto por la Organización las Naciones Unidas. Su empleo se base en el uso de placas o rombos y en su interior el Número de Identificación ONU.

PANEL DE SEGURIDAD

Los conocidos Paneles Naranja, son colocados en la unidad de transporte, a fin que sirvan para identificar efectivamente la naturaleza de la materia que se transporta y el peligro que estas sustancias presenta, en caso de verse involucrada en un incidente o accidente.

Estos paneles deberán ser colocados estratégicamente de modo que sean fácilmente visibles por personas situadas al frente, atrás o a los costados de los vehículos que transportan las sustancias peligrosas.



CÓDIGO DE RIESGO

Como característica de estos paneles podemos decir que en la parte superior se indicará un código de peligro, el cual identifica la peligrosidad de la materia que se transporta, a lo que se le conoce también como el número de identificación de peligro el cual se compone de dos o tres números y en algunas ocasiones también se coloca la letra X precediendo a estos números.

De este modo el número de identificación del peligro compuesto de dos o tres cifras, representa el tipo de peligro propio del material o sustancia que se transporta, donde la letra X que podría acompañar indica que el elemento tiende a reaccionar violentamente con agua, mientras que el primer número del conjunto indica, en general, los peligros siguientes:

0	Sin riesgo
2	Emisión de gases debido a la presión o de una reacción química
3	Inflamabilidad de materias líquidas (vapores) y gases o materia líquida susceptible de auto calentamiento
4	Inflamabilidad de materias sólidas o materias sólidas susceptibles de auto calentamiento.
5	Efecto oxidante o comburente (favorece el incendio)
6	Toxicidad o peligro de infección
7	Radiactividad
8	Corrosividad
9	Peligro de reacción violenta espontánea
x	Reactivo con agua produciendo gases infla mable

NÚMERO DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)

Por otro lado en la parte inferior, se coloca un número de cuatro cifras, el cual hace referencia a la identificación específica del material o sustancia que se está transportando, dicho valor se le conoce como el número de las Naciones Unidas ONU.

Básicamente el Número de identificación de la materia o Número ONU consiste de un conjunto de cuatro cifras o números los cuales representan la identificación del material o sustancia que se transporta. Este número específico para cada tipo de material fue adoptado por el Comité de Expertos de la ONU en sus recomendaciones para el transporte de mercancías peligrosas, también conocido como el Libro Naranja.

Dentro de esta denominación se debe considerar que las sustancias pueden tener un mismo número, siempre y cuando se trate de la misma sustancia pero que tenga diferentes nombres o también en caso las propiedades peligrosas de dos sustancias sean idénticas o iguales.

Los números que identifican algunas de las sustancias más conocidas en la Industria son:

- Nafta UN 1203
- Acetona UN 1090
- Carburo de Calcio UN 1402
- Peróxido de Hidrógeno UN 2015
- Ácido Clorhídrico UN 1789
- Ácido Sulfúrico UN 1830