



OPERACIONES CON UNIDADES DE ALTURA

PROGRAMA



- **Modulo Teórico I:** (45 minutos)

Definición de Unidad de Altura

Estabilización del Vehículo

Capacidad de carga, altura y ángulo de trabajo

- Descanso (10 minutos)

- **Modulo Teórico II:** (45 minutos)

Operaciones en Incendios

Operaciones de salvamento

Seguridad

Resolución de preguntas

- **Evaluación on line.**

OBJETIVOS



- Identificar el funcionamiento operacional y las características propias de una unidad de altura, reconociendo las diferentes tipologías, configuraciones y procedencias.
- Utilizar en las operaciones contra incendios y salvamento, cada una de sus prestaciones de forma segura y eficaz, permitiendo decidir que unidad de altura solicitar u ocupar.



UNIDAD DE ALTURA “AMPLIANDO EL CONCEPTO”



Unidad de altura - concepto



1901 Champion #11 is raised and extended, but angled to less than its full 75-foot height, in front of its quarters in Washington, D.C. The White House was within Tower 1's response area. Note the designation "C" in corner of roof arch; in many cities of that day, Ladder companies used such letter designations, and only Engines were numbered. . . . (Cited by Bob Schiele from 1904 encyclopedia)

- Escalas mecánicas.
- Inicios tracción animal y/o humana, tanto traslado como movimiento de la escala.
- Nacimiento Compañías de Escala.
- Desarrollo tecnológico, motorización del vehículo y escala.
- Evolución en altura, multiplicidad de movimientos, como brazos articulados y plataformas, etc.

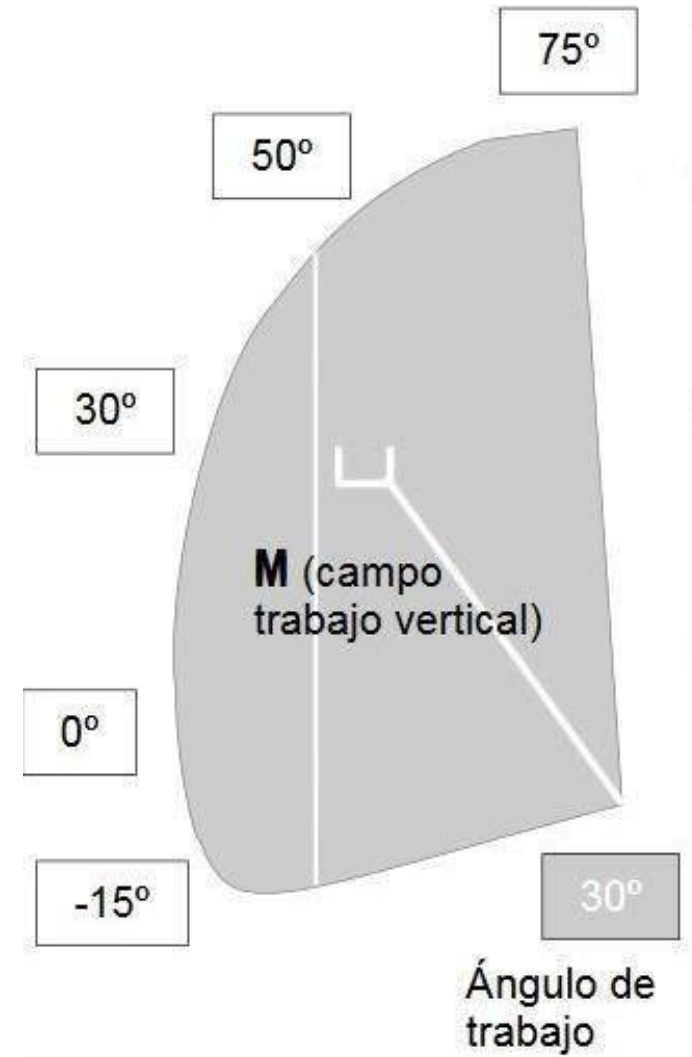


Unidad de altura - concepto

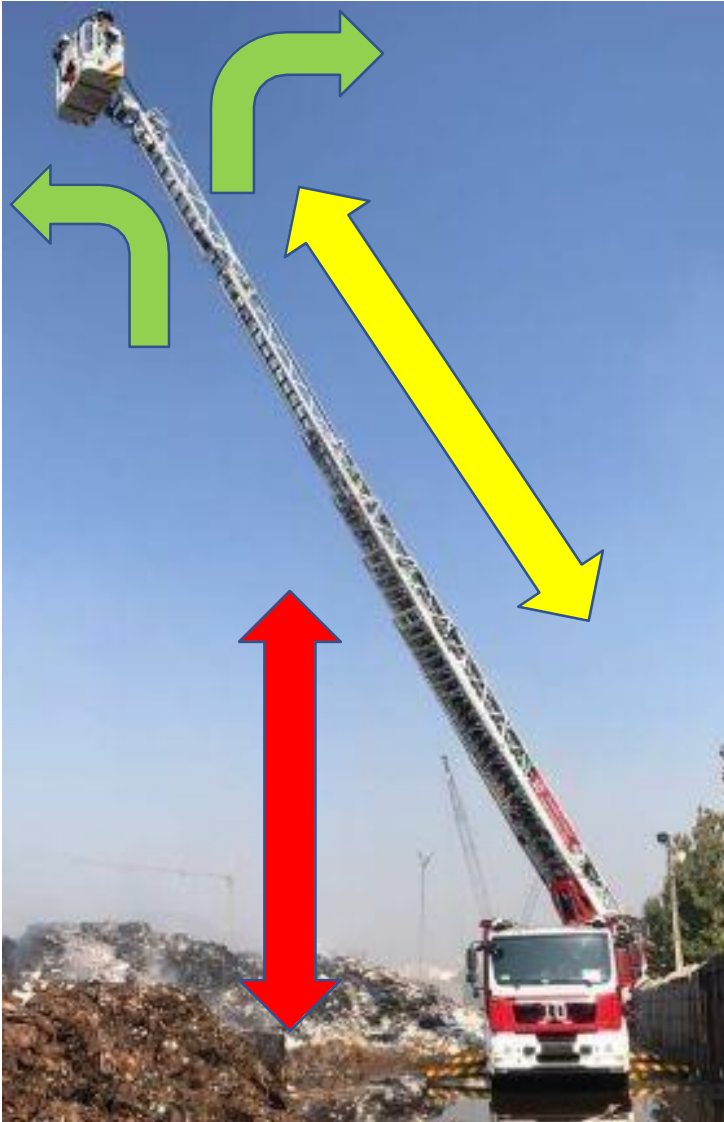


- Unidad diseñada para el trabajo en altura principalmente en Ventilación, Rescate y Extinción.
 - Escala Telescópica.
 - Brazo Articulado.
 - Torre de Agua.
- Definición de Unidad de Altura norma NFPA 1901-2016, sección Aerial Devices.
- Autonomía de su trabajo dependerá de la configuración del vehículo y del objetivo a cumplir.

Campo de trabajo



Unidad de altura - movimientos



ELEVAR – BAJAR

- **EXTENDER – REPLEGAR**
- **GIRO O ROTACIÓN 360° (Izquierda o Derecha)**

Unidad de altura - Altura



- Diversas alturas
- 22,5 Mts. - Quint
- 30 Mts- Estándar
- 40 Mts. y grandes alturas, hasta 70mts. Fabricantes europeos.

Escala Telescópica - Tipología



- 2 Tipos principales por tipo de fabricante: Europeas y Americanas.
- Norma NFPA 1901-2016
- Norma UNE-EN 14043-2014
- Desarrollo de alternativas mixtas.
- Modelos operacionales distintos
Asignación de Compañía y Asignación de unidad auxiliar.

Escala Telescópica - Plataforma



- Distintas capacidades de carga 300-400Kg.
- Capacidad sostener/levantar objetos pesados.
- 3-6 Bomberos.
- Salidas de aire, electricidad, pitón monitor, compartimientos, etc.
- Ataque defensivo, rescate, puesto de observación, iluminación.



Escala Telescópica

– Sin plataforma



- Acceso, evacuación, acceso, rescate, etc.
- Tránsito y flujo unidireccional.
- Control en accesos.

Escala Telescópica – Cañería y pitón monitor



- Pitón monitor y cañería de agua incorporada.
- No necesita manguera sobre la escala.
- No dificulta el tránsito sobre la escala.





Escala Telescópica – Ascensor



- **Sobre 40 Mts.**
- **Limitado en peso y ángulo de trabajo de escala.**
- **Función evacuación acceso y transporte de material.**
- **No utilizar mientras se realiza ataque defensivo.**

Brazo articulado



- Plataforma de trabajo.
- Versatilidad.
- Mejores ángulos de trabajo.
- Estructuras, cableado y zona de colapso.
- Algunos cuentan con escala de evacuación.



Brazo articulado – Bronto Skylift



- Brazo articulado telescópico.
- Quiebre del brazo sobre los 15mts.
- Última sección maniobrable.

Brazo articulado – 2 Secciones



- 2 brazos plegables.
- Snorkel





Brazo articulado – Multistar

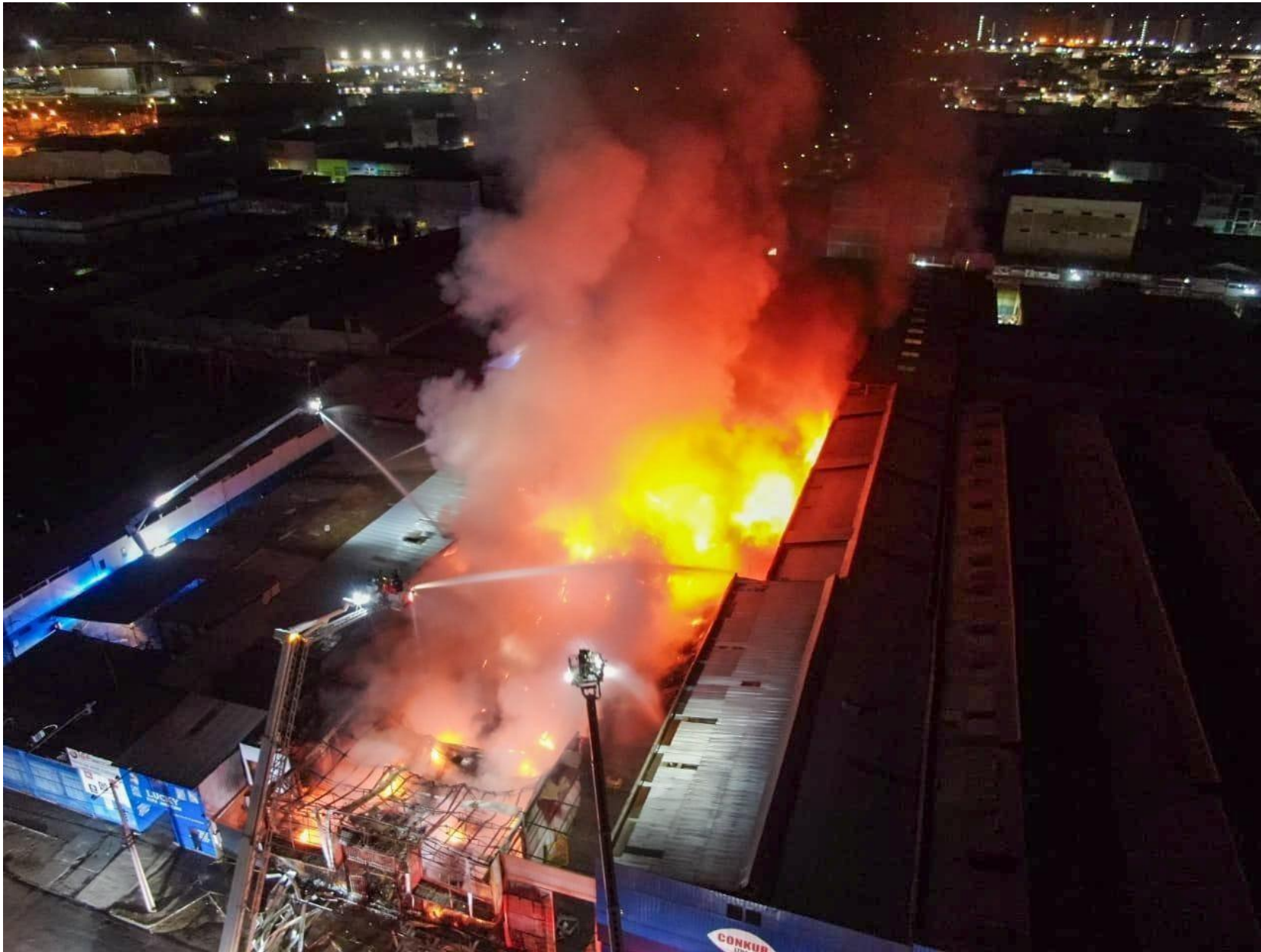
- Magirus
- Estándar 30Mts.
- Brazo articulado y telescópico.
- Quiebre a 7Mts. Aprox-



Torre de agua

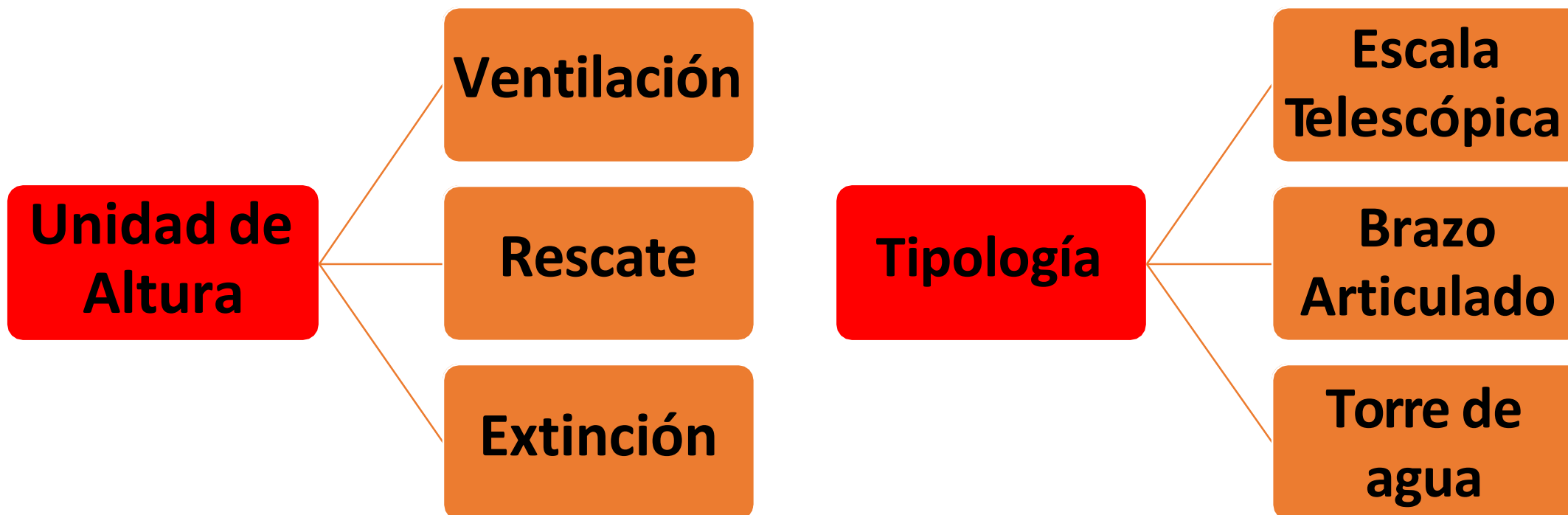


- Diseñadas principalmente para ataque defensivo.
- No son unidades de rescate.
- Región Metropolitana no posee.





Resumen



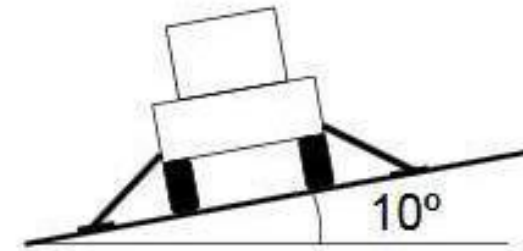
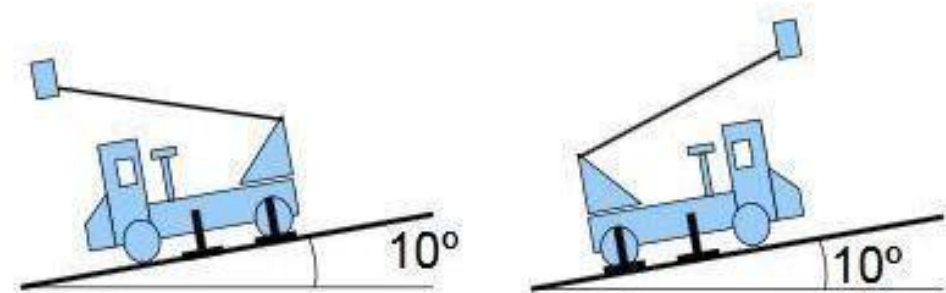


ESTABILIZACIÓN DEL VEHÍCULO

ESTABILIZACIÓN DEL VEHICULO



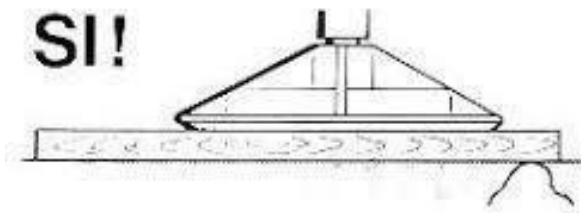
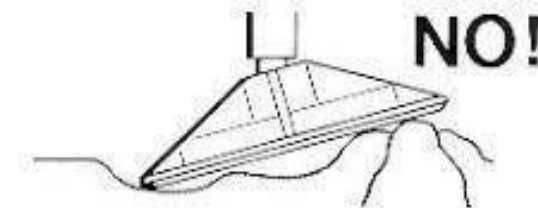
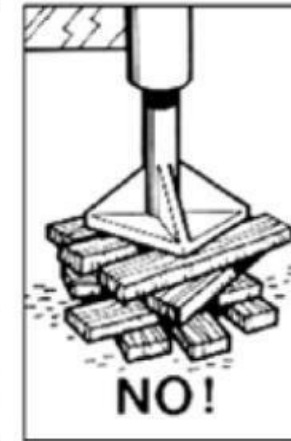
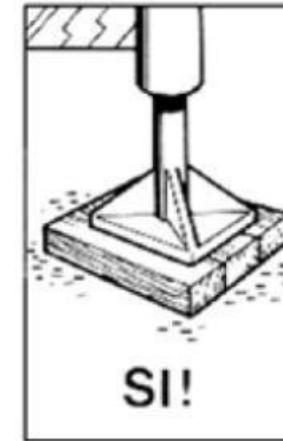
- CONCEPTO CLAVE PARA TRABAJO DE LA UNIDAD DE ALTURA.
- REVISE LA SUPERFICIE ANTES DE INICIAR LA ESTABILIZACIÓN.
- MANTENGA SEÑALIZADO EL PERÍMETRO.



ESTABILIZACIÓN DEL VEHICULO



-TIPO H, V, X y GAVIOTA COLGANTE.



ESTABILIZACIÓN DEL VEHICULO



- LOS ESTABILIZADORES DISTRIBUYEN LA CARGA DEL VEHÍCULO Y LA ESCALA, CUANDO LA ESCALA SE EXTIENDE.
- AUSENCIA DE ESTABILIZACION PODRIA PROVOCAR VOLCAMIENTO DEL VEHICULO-



CAPACIDAD DE CARGA



- NO UBICAR EL CARRO SOBRE ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS
- PRECAUCIÓN EN EL TRABAJO EN EDIFICIOS, PREGUNTE ANTES DE TRABAJAR.
- SOBRECARGA DE LOSA PUEDE PROVOCAR COLAPSO.

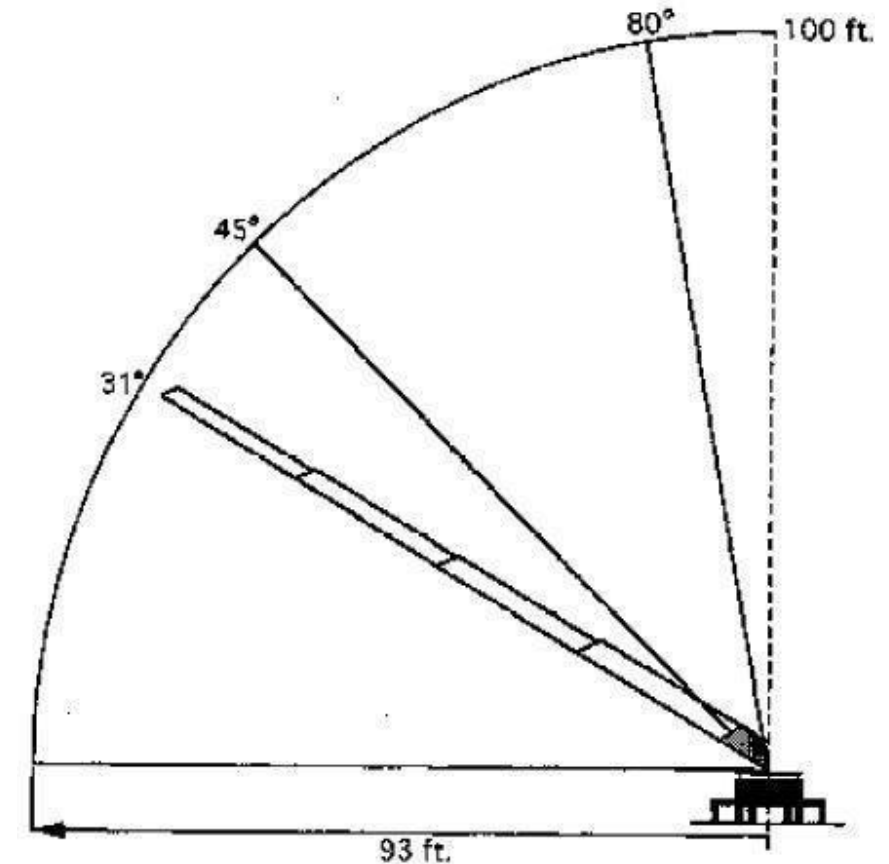


CAPACIDAD DE CARGA Y ANGULO DE TRABAJO

CAPACIDAD DE CARGA Y ANGULO DE TRABAJO



- El ángulo de trabajo y la extensión de la unidad de altura determinará cuanto personal puede tener sobre la escala o plataforma
- La altura de trabajo será determinada por el ángulo y el trabajo que se encuentra realizando.
- Se debe calcular distancia de la estructura así como también factores de seguridad para su trabajo



ANGULO DE TRABAJO Y ALTURA

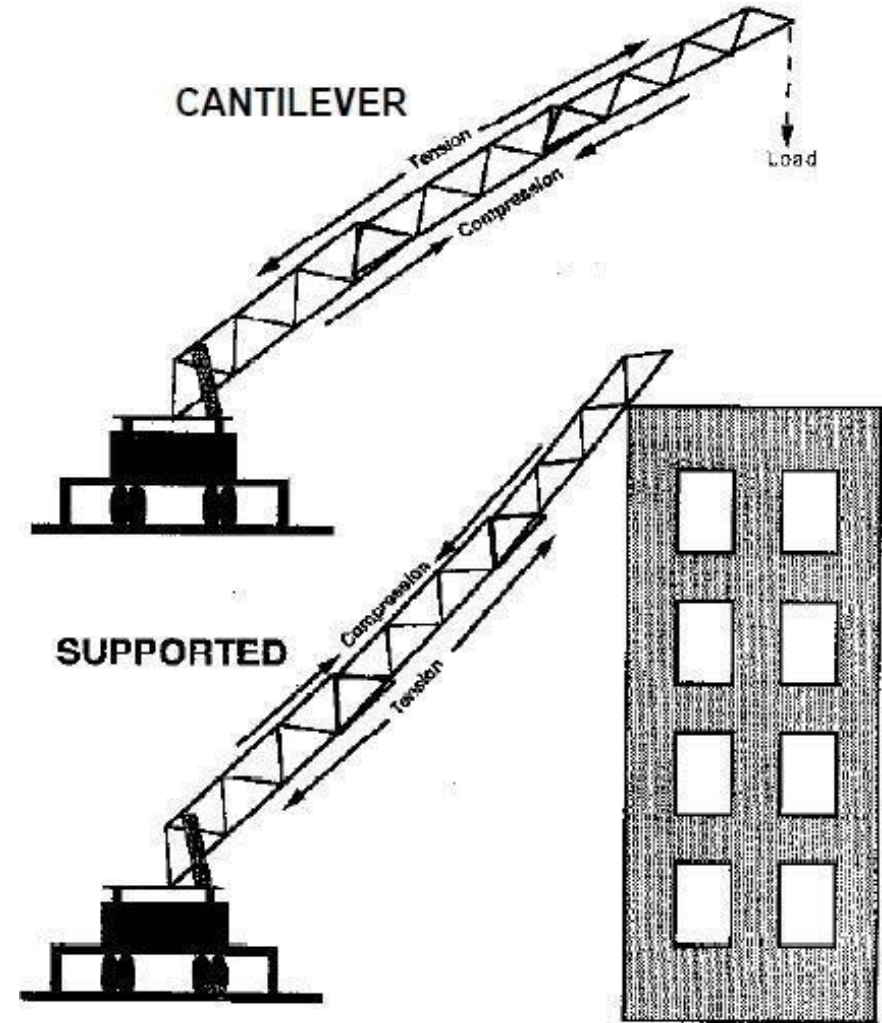
Angulo Negativo



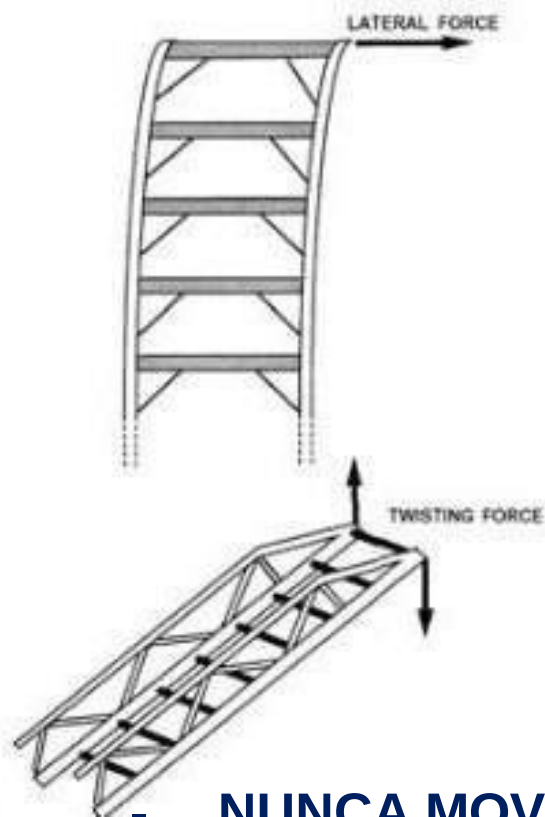
- Según capacidades del vehículo y tomando los factores antes mencionados, también se podrá trabajar en desnivel.



CAPACIDAD DE CARGA

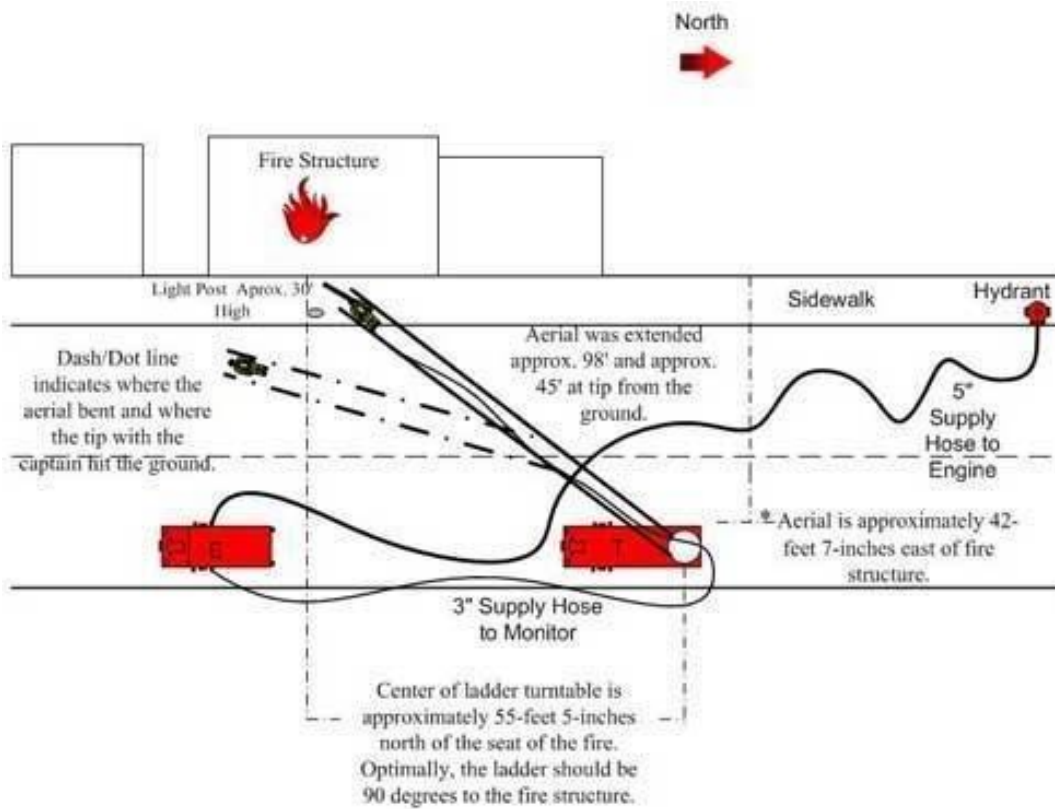


CAPACIDAD DE CARGA



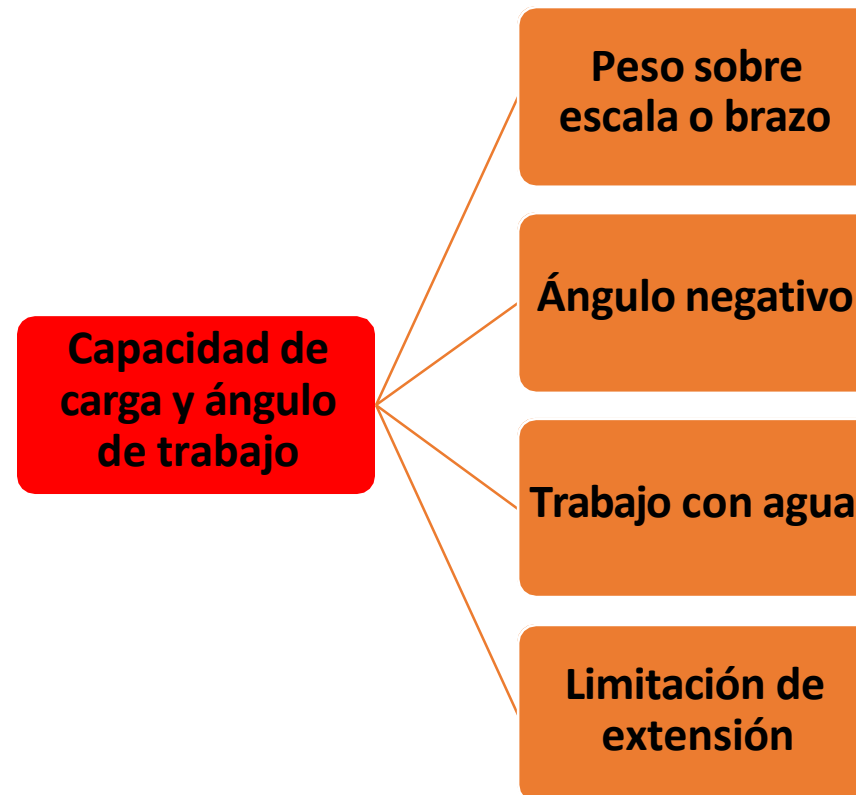
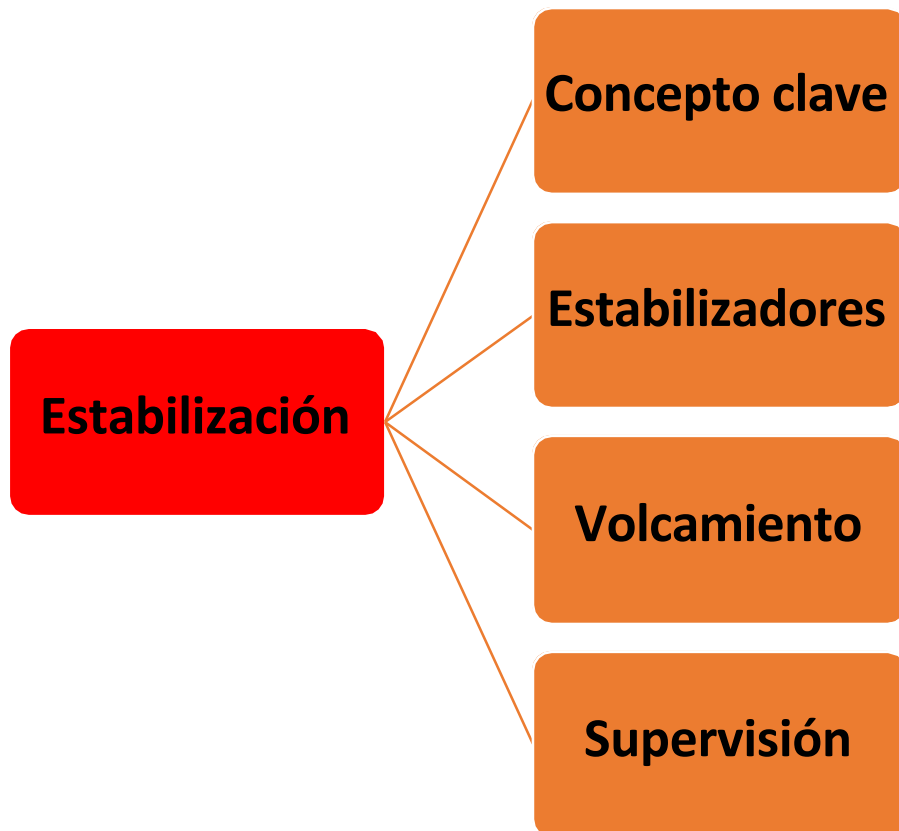
- NUNCA MOVER LA ESCALA CUANDO SE ESTA TRABAJANDO CON AGUA.
- NUNCA USAR PITONES O LINEAS MANUALES SOBRE LA ESCALA.

ANALISIS DE CASO





Resumen





MÓDULO 2

- Operaciones en incendios
- Operaciones en salvamento
- Consideraciones de seguridad
- Resolución de dudas y consultas



OPERACIONES EN INCENDIOS

OPERACIONES EN INCENDIO

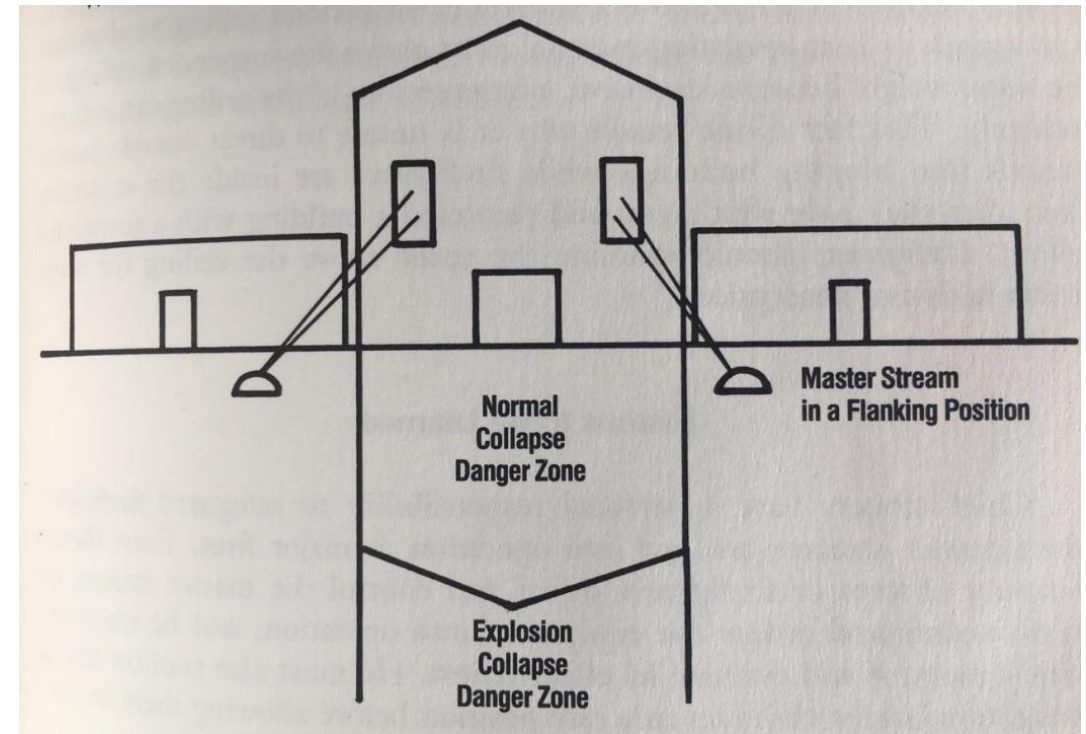
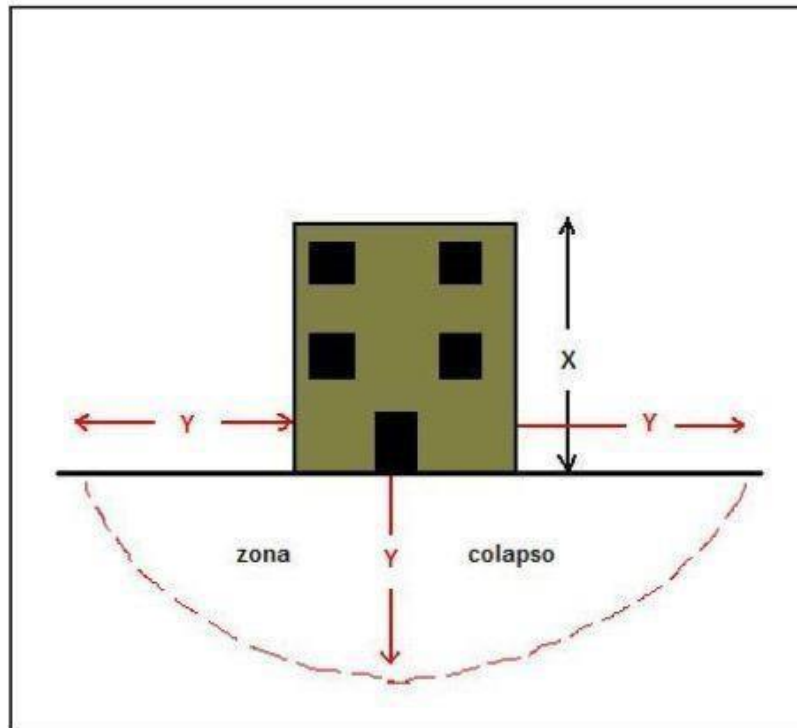


- 1º: Definir función
- 2º: Considerar riesgo de colapso de estructura
- 3º: Considerar riesgo de exposición a la temperatura
- 4º: Considerar un avance veloz del fuego por cualquier parte de la estructura. preparar ataque defensivo.



OPERACIONES EN INCENDIO

UBICACIÓN



MINIMO DE SEGURIDAD: DISTANCIA IGUAL ALTURA DEL EDIFICIO MEDIDO EN FORMA HORIZONTAL.



OPERACIONES EN INCENDIO

UBICACIÓN



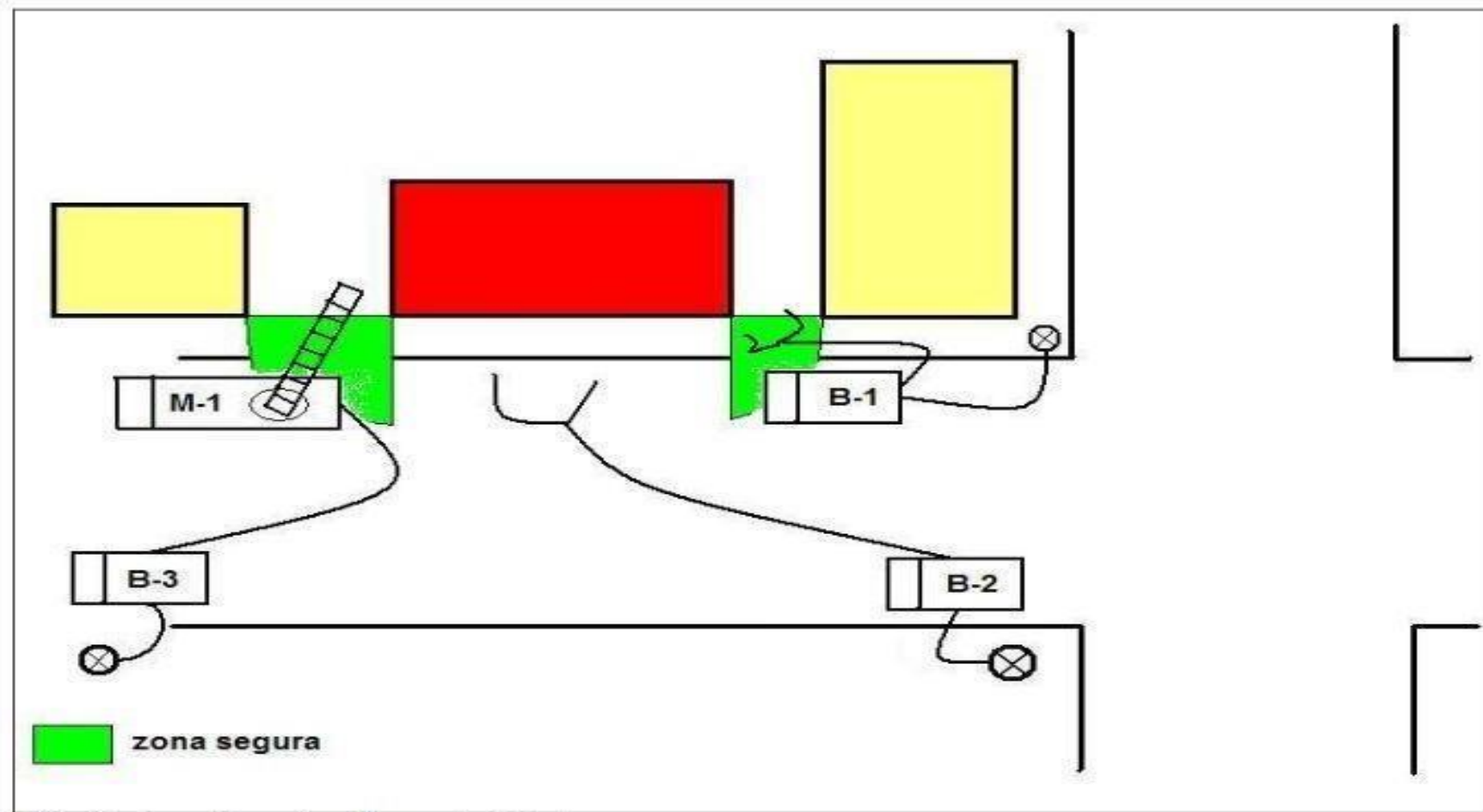
UBICACIÓN DE PREFERENCIA EN LAS ESQUINAS

- Podrá abarcar mayor superficie con chorro de agua.
- Protección ante derrumbe.
- Podrá trabajar en dos lados.
- Protocolos para estacionamiento.



OPERACIONES EN INCENDIO

UBICACIÓN



OPERACIONES EN INCENDIO

ACCESO



- Acceso de personal y material.
- Coordine el acceso, no sobrecargue la escala.
- 1 persona por sección.
- A FAVOR DEL VIENTO.
- Subir y bajar siempre “mirando hacia la escala”, palillo por palillo.



OPERACIONES EN INCENDIO

ACCESO



- NO SERÁ NECESARIAMENTE EN PISO AFECTADO.
- UBICACIÓN DE PITONES EN EDIFICACIONES COLINDANTES
- ACCESO PARA LA VENTILACIÓN VERTICAL

OPERACIONES EN INCENDIO

EVACUACIÓN



- CONSIDERE EVACUACIÓN EN PISOS INDEPENDIENTE DEL PUNTO DE FUEGO. EJ: SUBTERRANEO.
- BUSQUE UNA ESTRATEGIA PREVENTIVA.
- DESPACHO EN 1ª RESPUESTA EDIFICIOS, LOCALES PUBLICOS Y FABRICAS.

OPERACIONES EN INCENDIO

EVACUACIÓN



- ESCALA TELESCÓPICA ES DINÁMICA, PUEDE IR CAMBIANDO DE PISO SEGÚN REQUERIMIENTOS.
- SIEMPRE DEBERÁ SUBIR UN BOMBERO PARA ASISTENCIA.
- UN BOMBERO ARRIBA PARA ENTREGAR INDICACIONES Y ASITIR TRASPASO A ESCALA/PLATAFORMA.



OPERACIONES EN INCENDIO

VENTILACIÓN VERTICAL



- VENTILACIÓN VERTICAL DIRECTAMENTE DESDE UNIDAD DE ALTURA.
- VIA DE EVACUACION
- ACCESO SEGURO AL TECHO.

OPERACIONES EN INCENDIO

SUPERVISIÓN E ILUMINACION



- PUEDE SER UTILIZADA COMO PUESTO DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN.
- UTILIZAR PLATAFORMA.
- ILUMINACION PERIMETRAL Y VENTANAS

OPERACIONES EN INCENDIO

ATAQUE DEFENSIVO



- ROL CLAVE EN ATAQUES DEFENSIVOS
- BUSQUE FUENTE CONSTANTE DE ALIMENTACIÓN.
- PUESTO DE ABASTECIMIENTO.
- NECESIDAD DE BOMBA
- A GRANDES INCENDIOS GRANDES CANTIDADES DE AGUA.

OPERACIONES EN INCENDIO

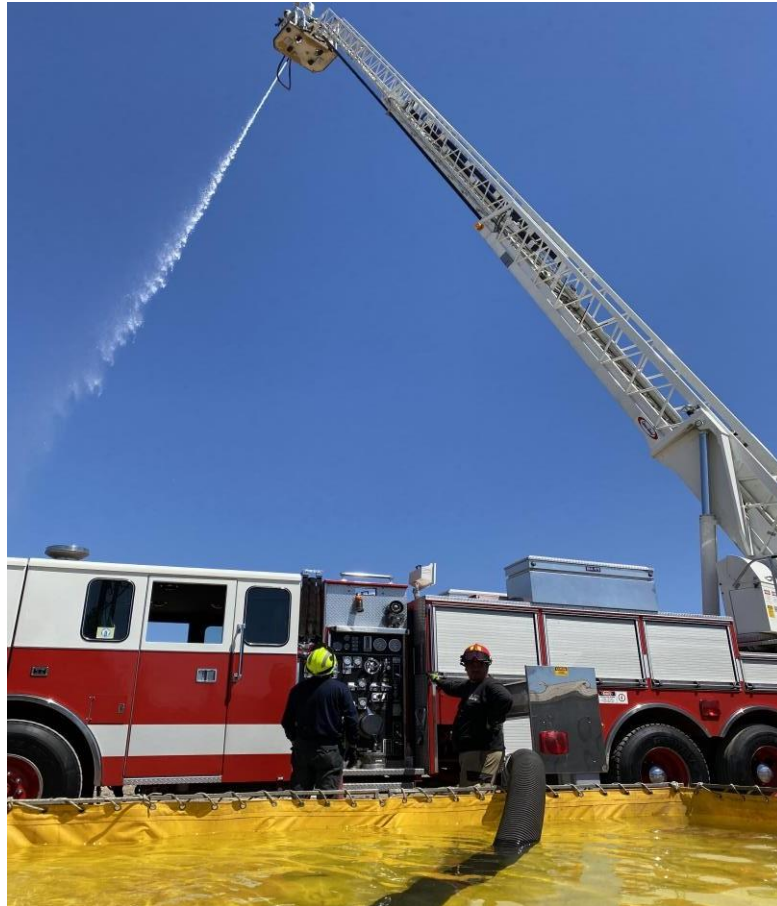
ATAQUE DEFENSIVO



- SIEMPRE USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL COMPLETO EN ESCALA Y PLATAFORMA.
- SI SE ACTIVA LA ALARMA DE AIRE SE DEBE CAMBIAR EL PERSONAL.
- ANCLAJE A TRAVÉS DE CINTURÓN
- COMUNICACIÓN RADIAL
- “BOMBERO ARRIBA – BOMBERO ABAJO.”

OPERACIONES EN INCENDIO

TRABAJO DE AGUA



- CARRO BOMBA EN FUNCION EXCLUSIVA.
- MINIMA DISTANCIA ENTRE BOMBA Y UNIDAD DE ALTURA.
- MINIMIZAR PERDIDA POR ROCE Y POR ALTURA.
- CONOCER DESALOJO ESPECIFICO.
- NECESIDAD PUESTO DE ABASTECIMIENTO.
- PITON MONITOR SIN CORTE.

OPERACIONES EN INCENDIO

ATAQUE DEFENSIVO



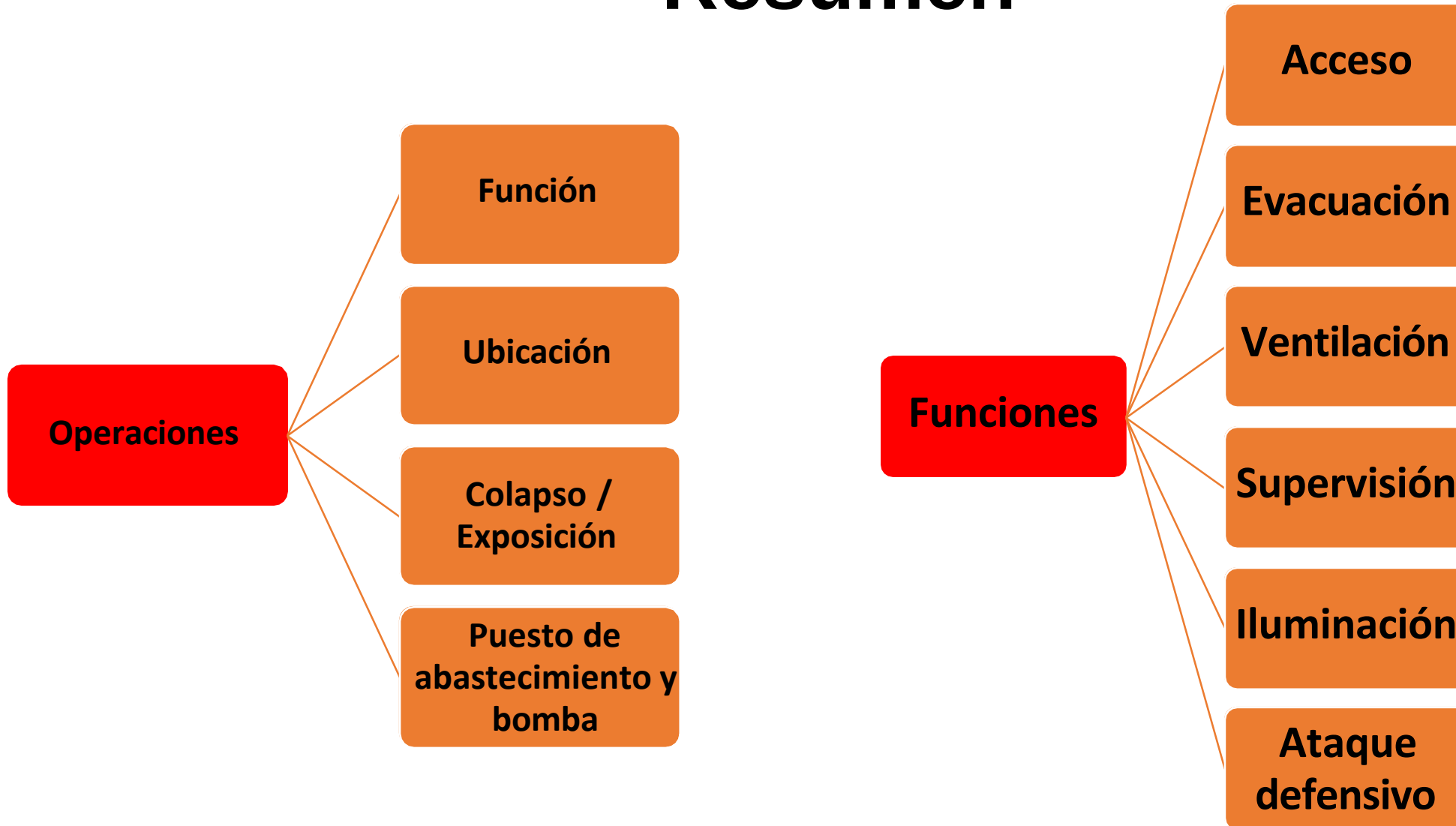
- SOLO EN RIESGO DE VIDA ROTAR LA ESCALA 180°.
- JAMAS EXTENDER/ CONTRAER – LEVANTAR/BAJAR

**NUNCA MOVER LA ESCALA CON
UN OPERADOR SOBRE LA ESCALA.**





Resumen





OPERACIONES EN SALVAMENTO

OPERACIONES EN SALVAMENTOS



DEFINICIÓN

“SALVAMENTO EN ALTURA CON RIESGO DE CAÍDA PARA VÍCTIMA Y RESCATISTAS”

- **CADA ESCENARIO ENTREGARÁ UN NUEVO DESAFÍO**
- **DEBE ACTUAR PERSONAL CALIFICADO**



OPERACIONES EN SALVAMENTOS

- ANTENAS DE CELULAR, TORRES DE ALTA Tensión, ÁRBOLES, PASARELAS, ETC.
- EVALÚE RIESGOS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, ETC.
- NO SIEMPRE PODRÁ TRABAJAR ESCALA





OPERACIONES EN SALVAMENTOS

SUICIDAS

- PRECAUCIÓN AL APROXIMARSE
- CONSTANTE COMUNICACIÓN CON EQUIPO DE RESCATE Y CON SUICIDA
- EVALÚE USO DE PLATAFORMA
- COORDINACIÓN COLCHÓN DE SALVAMENTO
- TENGA PREPARADO MATERIAL DE TRAUMA



OPERACIONES EN SALVAMENTOS

COLCHÓN DE SALVAMENTO



- UBIQUE EL COLCHÓN Y MANTENGA ÁREA DESPEJADA

OPERACIONES EN SALVAMENTOS



EVACUACIÓN ASISTIDA.

- CUANDO LA VÍCTIMA PUEDE BAJAR POR SUS PROPIOS MEDIOS SE REALIZARÁ UNA EVACUACIÓN ASISTIDA
- SIEMPRE UN BOMBERO DEBE ACOMPAÑAR Y DIRIGIR A LA VÍCTIMA.



OPERACIONES EN SALVAMENTOS

RESCATE



- CUANDO LA VÍCTIMA NO PUEDE BAJAR POR SUS PROPIOS MEDIOS SE REALIZARÁ UN RESCATE CON CAMILLA
- PREFERENCIA USO DE PLATAFORMA.

OPERACIONES EN SALVAMENTOS

RESCATE



- PUNTOS DE ANCLAJE EN LA UNIDAD, SOLO SI ESTAN DISEÑADOS Y CERTIFICADOS POR EL FABRICANTE.



Resumen





CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

SEGURIDAD

- REEVALUE
CONSTANTEMENTE
OPERACIÓN DE UNIDAD DE
ALTURA.
- MANTENGA COMUNICACIÓN
CON BOMBEROS EN ESCALA
O PLATAFORMA.
- OBSERVE ESTABILIZADORES
- NO INVENTE MANIOBRAS NO
CONSIDERADAS EN
CAPACIDADES DE UNIDAD





SEGURIDAD

CONTROL ACCESO Y SALIDA

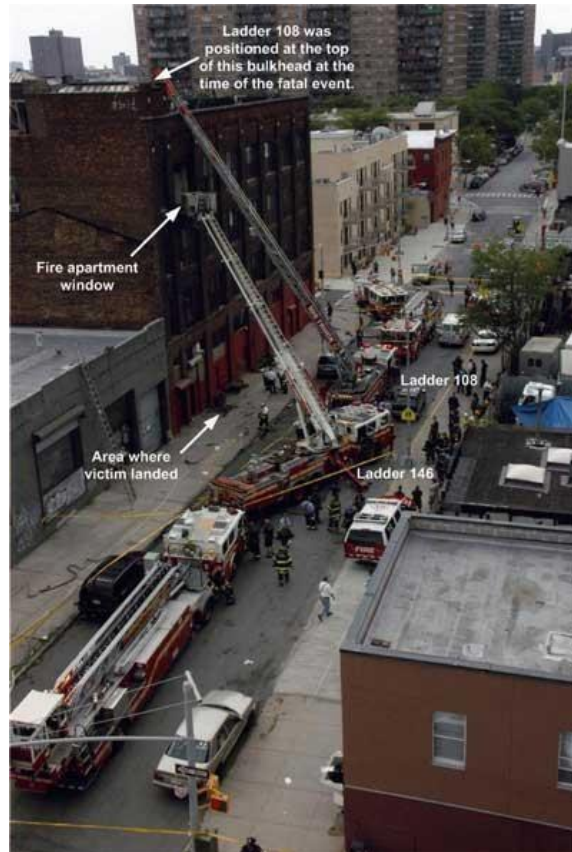


- MANTENGA OPERADOR EN LA BASE, PERMITIENDO O LIMITANDO EL ACCESO.
- MANTENGA UN BOMBERO EN LA PUNTA O EN ACCESO DESDE LA ESTRUCTURA CON COMUNICACIÓN RADIAL.
- TRANSITO UNIDIRECCIONAL.



SEGURIDAD

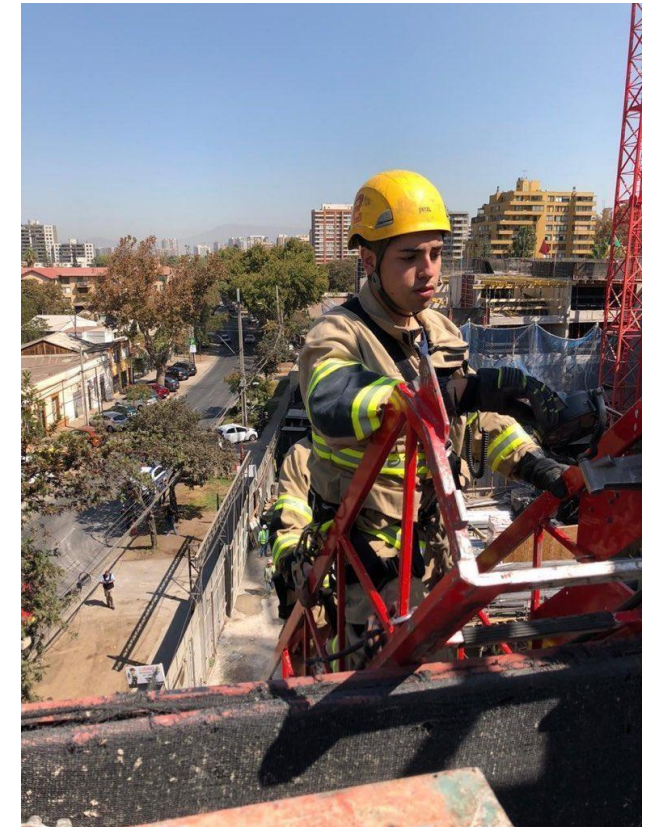
TRASPASO A LA ESTRUCTURA



MOMENTO CRITICO.

**BOMBERO PODRIA
CAER DESDE ALTURA.**

**TRANSPORTE DE
HERRAMIENTAS POR
MODOS SEGUROS.
IZAMIENTO DE
MATERIAL. USO DE
PLATAFORMA**





SEGURIDAD

EL OPERADOR

- DEBE USAR EPP COMPLETO
- USO DE CASCO OBLIGATORIO.
- CAIDA DE OBJETOS, HEA'S, ETC.
- ACTOS DE SERVICIO Y ENTRENAMIENTO





Resumen





PREGUNTAS



NUESTRA UNIDAD

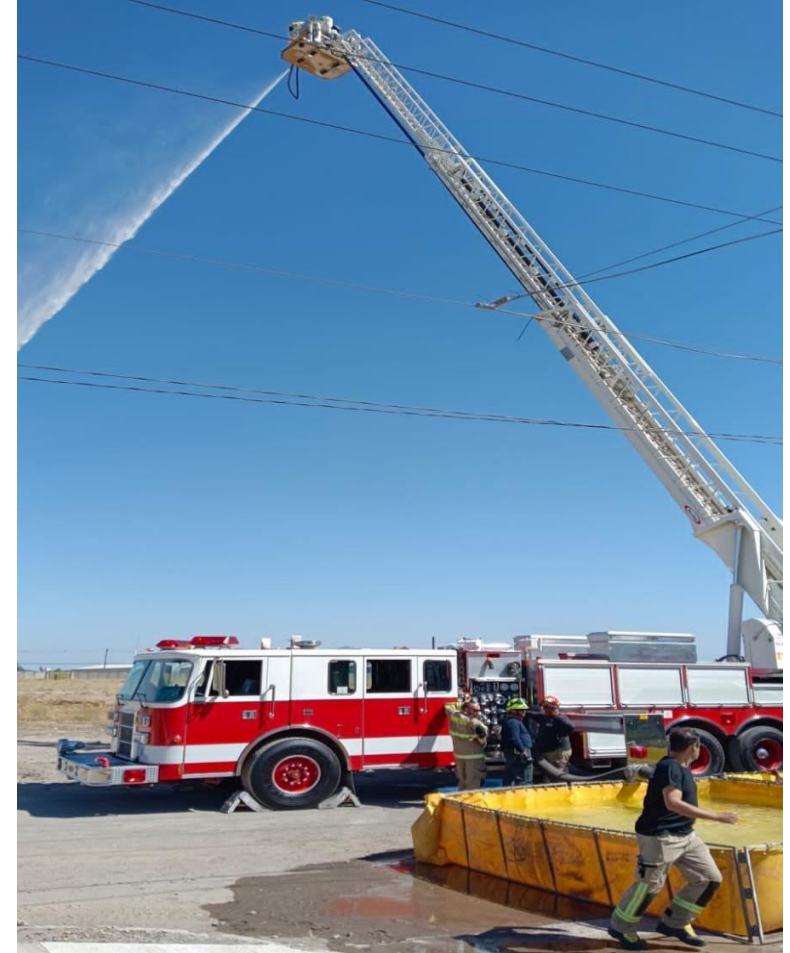




CARACTERISTICAS DEL VEHICULO

ESCALA TELESCOPICA - PLATAFORMA

MARCA : PIERCE
MODELO : LANCE 8,0
AÑO : 1994
PESO VEHICULO : 30.000 KG
LARGO VEHICULO : 16 MTS. (PLATAFORMA INCLUIDA)
DENOMINACION : M-4





CARACTERISTICAS DE LA ESCALA Y DE LA PLATAFORMA

ESCALA

ESCALA DE 32 MTS DE LARGO

COMPUESTA DE 3 CUERPOS
ANGULO DE OPERACIÓN ENTRE -20° Y 75°

MOVIMINETO ELEVAR – BAJAR
EXTENDER- RETRAER
DERECHA IZQUIERDA





CARACTERISTICAS DE LA ESCALA Y DE LA PLATAFORMA

ESCALA

GIRO DE 360°

RED DE AGUA POR TUBERIA (NO SE NECESITA MANGUERAS)

PALILLOS DE ESCALA ANTIDESLIZANTE





CARACTERISTICAS DE LA ESCALA Y DE LA PLATAFORMA

PLATAFORMA

CARGA DE 500 KG (NOMINAL)

CAPACIDAD PARA 4-5 BOMBEROS

ACCESO FRONTAL Y LATERAL

4 PUNTOS DE ANCLAJE

CONEXIÓN CON MASCARA PARA ERA. (1 BOMBERO)





CARACTERISTICAS DE LA ESCALA Y DE LA PLATAFORMA

PLATAFORMA

PITON MONITOR CON BOQUILLA REGULABLE

DESALOJO DE 1250 GPM

2 SALIDAS DE 70MM PARA CONEXIÓN DE MANGUERAS

ROCIADORES DE PROTECCION DE PLATAFORMA

PANEL DE CONTROLES DE OPERACIONES

INTERCOMUNICADOR CON TORNAMESA

ILUMINACION



TORNAMESA



ZONA DE OPERACIONES DESDE LA BASE DE LA ESCALA

REALIZADA SOLO POR 1 OPERADOR INAMOVIBLE

GIRO DE TORNAMESA DE 360º

ZONA DE CONTROL DE TRANSITO POR ESCALA



CUERPO DE BOMBA Y ESTANQUE DE AGUA



BOMBA MARCA WATEROUS

CAPACIDAD DE DESLOJO DE 1250 GPM

5 ENTRADAS DE AGUA

7 SALIDAS DE AGUA (SIN CONSIDERAR EL MONITOR)

ESTANQUE DE AGUA DE 800 LTS.





ESTABILIZACION DEL VEHICULO

4 PATAS HIDRAULICAS (JACKS)

4 CUÑAS PARA NEUMATICOS

4 BANDEJAS METALICAS (ALMOHADILLAS)







GRACIAS