

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG. 94
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ. 3.5

3.5 EQUIPOS UTILIZADOS EN LAS MANIOBRAS DE BUSQUEDA Y RESCATE.

3.5.1. EQUIPOS A UTILIZAR EN RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS.

Es difícil describir los diferentes equipos a utilizar en un rescate en espacios confinados, pero sobre todo, es más difícil decir cuál equipo es el indicado o el recomendado para las diferentes labores.

También, hay que recordar que el control de la gran cantidad de nuevos productos que ingresan al mercado nos limitan sobre los equipos que podrían en primera instancia ser muy útiles.

1. Equipo para ascenso y descenso.

El método más usado para el rescate de personas es utilizando cuerdas en zonas de difícil acceso, y es de suma importancia para este curso; siendo esta modalidad la más empleada por las brigadas para lograr salidas de áreas siniestradas o la evacuación de lesionados a puntos más seguros, todo ello en un tiempo más reducido.

Los materiales que deben existir son:

a.- Sogas: De 9 mm y 15 mm de diámetro y 80 mts de longitud, trenzada de cabulla u otro material de fácil manejo, resistente a la ruptura y mucha seguridad al trabajo.

b.- Cuerdas: De 9 mm, 11 mm y 12 mm de diámetro x 40, 60 y 80 mts de longitud, se caracterizan por su alta resistencia a la ruptura y elasticidad. poco peso, fácil manejo; la resistencia a rupturas es de 2800 a 3000 kg o más, en cuerdas de 11 mm y 12 mm.

c.- Mosquetones: Es un anillo de acero - aluminio calibrado, de forma oval, rectangular o almendrado, provisto de un brazo que, por medio de un muelle interior, puede abrirse hacia adentro al recibir presión. cerrándose inmediatamente. Existen gran variedad de estos.

d.- Cintas Tubulares: De nylon en forma de tubo, con una resistencia de 700 a 1900 kgrs o más, se utilizan en anclajes, transporte de equipo, y en la realización de sillas de rescate, etc.

e.- Harnes o Sillas: Varían de acuerdo con el fabricante, pero va desde un simple anillo alrededor de ambas piernas hasta los

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.95
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ.3.5

confeccionados que abarca piernas, caderas, cintura y pecho, según donde se va a colocar.

f.- Equipo General de Rescate con Cuerdas: Hay que recordar que puede ser necesario poleas o rondanas, descensores, ascensores y la camilla de rescate, pero esto queda sujeto a los recursos económicos con los que se cuenten y la calidad, cantidad y fabricante. Hay que recordar que, en los últimos terremotos en California, México y El Salvador, fue de suma utilidad poseer este equipo para el rescate de las víctimas de las diferentes estructuras colapsadas, es por ello que hasta donde sea posible se adquiera y mantenga un paquete de éste.

2. Equipo para cortar.

a. Motosierra: La motosierra es una herramienta motriz liviana, que según el tipo y uso específico sirve para cortar madera.

La unidad de corte es una delgada cadena de acero, provista de dientes de corte muy filosos. La cadena es impulsada por un piñón montado en la parte motriz y se desliza sobre la hoja de guía de acero.

Uso en rescate: Remoción de escombros, para la cual muchas veces es necesario cortar gruesas vigas de madera, puertas, etc.

Corte de vigas para apuntamientos
Apertura de Helipuertos
Talas de árboles

b. Hachas: Todas tienen dos partes fundamentales: el hierro y el mango. A su vez, el hierro consta de cabeza, ojo y filo, y se fabrica en dos partes, la cabeza por un lado y el filo por el otro, soldándose el uno al otro eléctricamente. Debe preferirse un acero mediano para la cabeza y de primera calidad para el filo; su mango debe ser sólido y estar estrechamente unido al hierro.

c. Machete: Es un instrumento para cortar, consta de dos partes; un mango de madera, con moldura adecuada para la mano, permitiendo mayor seguridad, y evitando que el machete se salga; y una hoja metálica preferiblemente de acero inoxidable, con filo por uno de los lados. Este instrumento sirve para cortar la madera.

d. Sierra circular: Al igual que la motosierra, es una herramienta motriz liviana, y su uso específico es para cortar hierro y concreto. Posee un motor de dos tiempos.

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.96
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ.3.5

La unidad de corte es un disco con aleación de asbesto para cortar concreto y el otro con aleación de acero para cortar metales. Hoy en día ya existen para corte de ambos materiales.

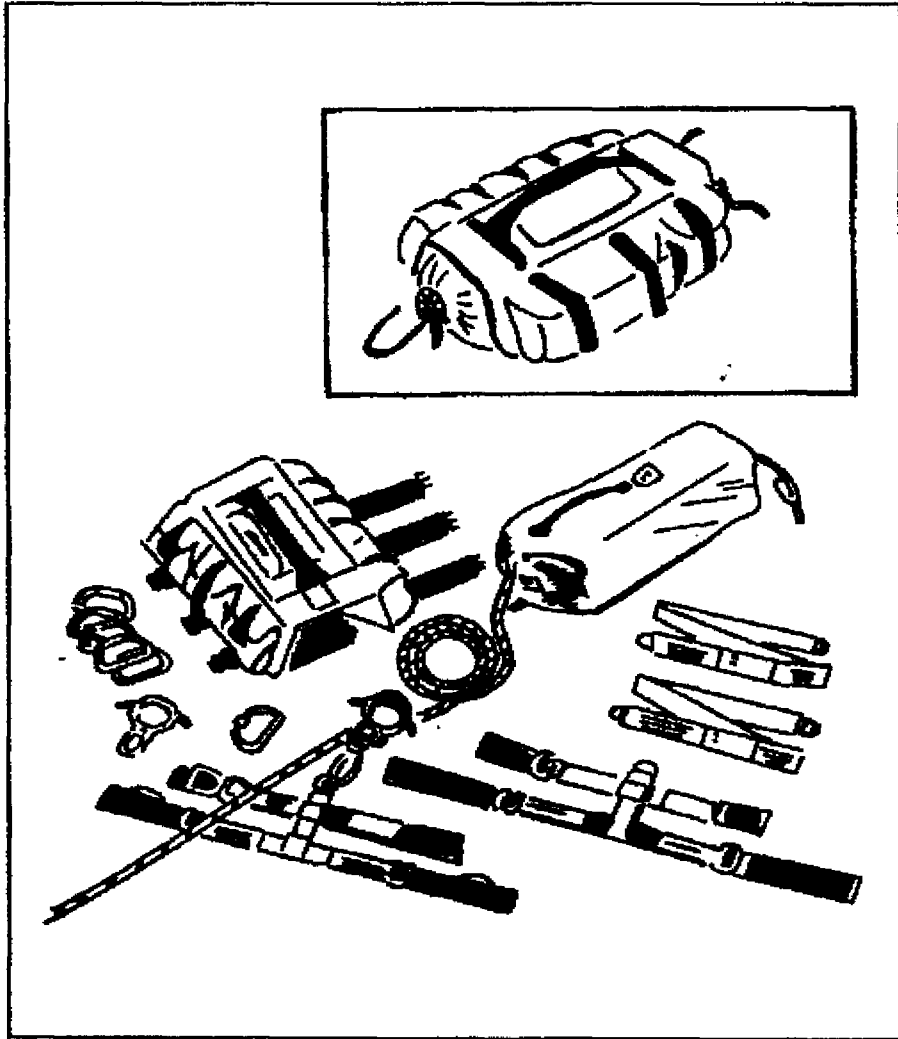


Figura 35 Equipo para ascenso y descenso.

e. Taladro eléctrico: Como su nombre lo indica trabaja con energía eléctrica. Su punta actúa de una forma rectilínea, y es útil para perforar, derrumbar, cortar metales y otros.

f. Corta fric: Es un instrumento para cortar cables eléctricos, como alambres de pequeño calibre. Posee dos hojas de corte, de acero inoxidable; una abrazadera la cual determina la abertura

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG. 97
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ. 3.5

del corta frío; para poder tranciar y abrir las hojas del corta frío, emplea unas palancas en forma de alicate con unos aisladores en el asa de agarre para mayor protección.

g. Martillo de aire: Es una pistola que trabaja con un tanque de aire comprimido a 90 PSI a 200 PSI para cortar metales. Dicho equipo consta de una manguera, un regulador de presión, y varios sinceles de diferentes formas para cortar intercambiables.

3. Equipo para tensar y halar.

Son dispositivos usados en la Unidad de Rescate, para múltiples usos:

Rescate de víctimas sepultadas bajo escombros.
 Levantar y movilizar piezas de madera, concreto, etc.
 Arrastrar árboles caídos.

Los equipos para tensar y halar que deben de tener en el vehículo de rescate son:

a. Winches eléctrico - móvil.

Es colocado en la parte delantera de la Unidad de Rescate, y fijada al parachoque. Está compuesto por las siguientes partes:

i. Motor: Trabaja con corriente alterna y continua. En el vehículo funciona con batería y se le puede suministrar corriente a través de una extensión eléctrica. Su funcionamiento se produce en combinación con el encendido y manteniendo la aceleración del motor. El Winche eléctrico tiene una conexión de control para el tendido o recogida del cable. Existe también un dispositivo que permite dejar libre el cable para el fácil transporte.

ii. Cable: Su longitud es de aproximadamente 15 a 50 mts, el grosor es de 4 a 4 1/2" y con una resistencia desde 3600 libras de tensión. El cable está construido de fibras de acero.

iii. Gancho: Son implementos fijos al extremo del cable. Son de tipo de cuello de cisne. De alta resistencia.

iv. Tensor portatil: Es un equipo liviano que puede ser trasladado hasta el lugar deseado por una persona.

Su función es similar al winche móvil, se usa manualmente y en aquellos casos donde el winche no llega, tales como sitios

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.98
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ.3.5

confinados, en lugares de difícil acceso, para halar o para mover objetos. Se compone de:

Palanca de tracción, con clavija de fijación.
 Manilla de desganche.
 Asa.
 Palanca de aflojar.
 Orificio para introducir el cable.
 Gancho anclaje.
 Palanca telescópica.
 Gancho.
 Devanadora.

CARACTERISTICAS.

TENSOR

Capacidad.....1,5 t
 Peso sin cable.....18 kg
 Largo.....64 cms
 Ancho.....16 cms
 Alto sin palanca.....36,5 cms
 Palanca telescópica.....87 cms

CABLE TRACCIÓN

Diámetro.....11 mm
 Longitud.....20 mts
 Peso cada gancho de
 tracción y devanador....15 kg
 Carga Máxima (M.O.M)...7 t

4. Equipos para separar.

Para poder efectuar el rescate de personas atrapadas, se hace necesario levantar y separar grandes cargas.

Es por eso que se da a conocer el funcionamiento, mantenimiento y uso de algunos equipos como: palancas, gatos hidráulicos y otros.

a. Separador hidráulico: (Quijada de la vida). Es una herramienta bomberil o equipo pesado de gran potencial de trabajo, la cual es utilizada en las actividades de rescate, tales como:

Personas atrapadas en estructuras.
 Personas atrapadas en vehículos.

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.99
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ.3.5

Actividades de combates de incendios, tales como la separación de obstáculos, puertas (de madera, metal u otro material).

Por ejemplo: La quijada de la vida modelo JC-32-HURS, funciona y opera con una salida máxima de 18 mil libras de presión (PSI).

Por su característica completamente confortable, puede ser manipulada por un hombre. Su forma de utilización varía según la postura o comodidad del sujeto que la esté utilizando.

Los controles son operados, presionando con los pulgares de ambas manos, utilizando éstas como palanca de apoyo. Los brazos están constituidos por aleación de aluminio forjado.

i. Manguera: Está compuesta por un par de mangueras, las cuales tienen la finalidad de conducir el paso de aceite hidráulico desde la Unidad o fuente de poder hasta el cuerpo de la quijada. Estas tienen una presión de trabajo de cinco mil libras con una presión de 20 mil PSI.

ii. Fuente de poder: De gasolina, diesel, eléctrica, hidráulica y neumática de acuerdo con las necesidades.

iii. Accesorios: Para el mejor funcionamiento, la quijada está compuesta de los siguientes accesorios, los cuales van a ser utilizados de acuerdo con el área y estructura en que se está trabajando:

- Separadores.
- Ganchos o Cierres.
- Ganchos con cadenas.

Además de la quijada de la vida, se cuenta con cortadora; que tiene una fuerza de cortar de 25 mil libras a 70 mil libras en las hojas de la cuchilla.

También se cuenta con separadores con una fuerza de apertura de 15 mil libras para levantar troncos u otros, y separar.

b. Bolsa inflable.

Es un sistema de bolsa que al llenarse de aire a presión, puede levantar o mover cargas muy pesadas rápidamente en forma segura, simple y eficiente; se utiliza con un tanque de aire comprimido y un regulador de presión hasta de cinco mil libras.

PRONEP	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG. 100
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ. 3.5

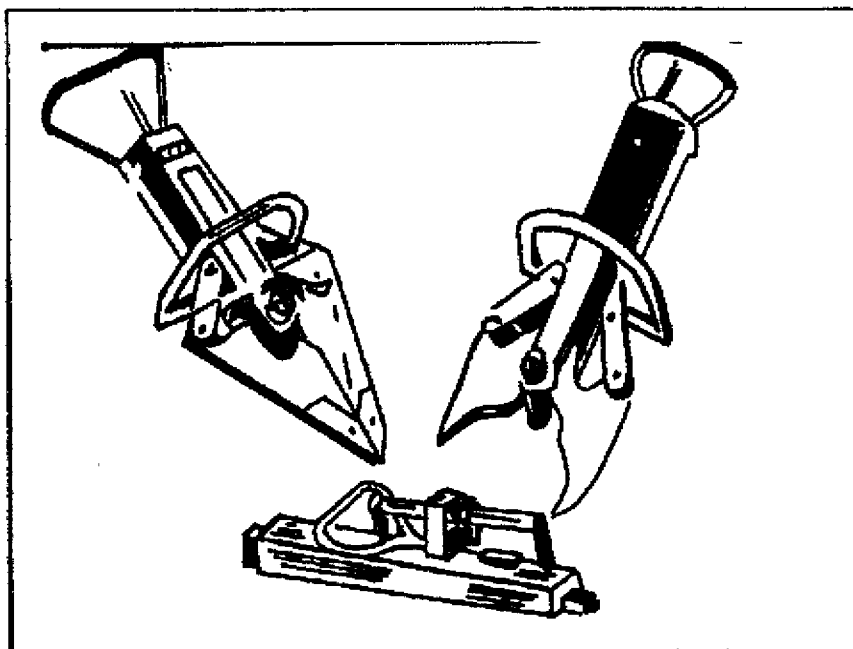


Figura 36 Quijada de la vida, tijera y separador.

El sistema consta de un grupo completo de bolsas de diferentes tamaños separadas, que unidas pueden levantar pesos considerables.

Por ejemplo, la bolsa MV12 y MV21 puede levantar un peso de 48 toneladas con un suministro 90 PSI.

5. Equipo para demolición.

a. Pala: Es un instrumento de trabajo utilizado para remover escombros tales como concreto y objetos pequeños. Se divide en tres partes: una asa que sirve como soporte, una media que está constituida por madera, y una parte inferior que es una plancha de metal moldeada y que se emplea para sacar el material.

b. Pico: Es una herramienta que se utiliza para demoler. Consta de dos partes: una de madera con un molde diseñado para que no se salga de la mano cuando se trabaje, y una metálica que tiene dos puntas; un pico que se utiliza para debilitar la estructura y otro plano como una espátula para derribar, hacer surcos, pesa aproximadamente 2 Kgs.

PROHEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG. 101
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ. 3.5

c. Garfio: Consiste en una madera o cualquier otro aislante, en forma de vara de 2 mts. aproximadamente y en la punta tiene un gancho metálico: la herramienta en sí sirve para recuperar objetos, personas y otros, donde no se pueda llegar por sus propios medios. o cuando hay una zona energizada.

d. Pata de cancho: Es un tipo de palanca de acero, en uno de sus extremos tiene una curva y al final de ésta tiene una bifurcación en forma de "Y". Este instrumento es de peso regular y de mucha resistencia, por lo cual es muy efectivo como palanca y también para romper.

e. Barra: Palanca de acero o de hierro más larga que gruesa, que se utiliza para levantar grandes pesos, romper y tumbar techos, para relizar una ventilación en combate de incendios.

f. Mandarria (mazo): Es un implemento de demolición, el cual se usa en la Unidad de Rescate; consta de dos partes, un mango largo de madera con molde para la mano, y una de hierro máximo y pesado para la demolición.

g. Herramienta múltiple: Esta herramienta, como su nombre lo indica, tiene diferentes usos, como: cortar, halar, separar, forzar, etc. Está constituida con acero inoxidable, tiene forma de hacha siendo el mango de metal y de una forma telescópica, al extenderla como una barra de 1.5 mts, el extremo posterior del hacha es de forma de punzón, permitiendo con esto abrir con más facilidad los metales.

6. Equipo personal

a. Guantes: Deben ser hechos de vinil con muñeca elástica, generalmente hecho de algodón o cuero, y estar adaptado a la mano del operador; diseñado para escalamiento y reforzado en la palma de la mano, como en la parte delantera de los dedos.

b. Cuchillo o navaja: Debe ser de un material inoxidable, preferiblemente de acero, de fácil forma de abrir y sacar, además debe tener una parte filosa y otra en forma de sierra, que corte con facilidad, este nos servirá para cortar sogas, ropas y otros elementos.

c. Linterna: Impermeable al agua, preferiblemente con pilas extras y de buena iluminación.

d. Mosquetones: Tres mosquetones y un descendedor para realizar descensos y anclajes.

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.102
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ.3.5

e. Cinta tabular: Dos de cuatro y tres metros respectivamente, para realizar arneses o anclajes.

f. Anillas: Cuatro metros para realizar anclajes y ocho metros por persona para descenso.

g. Pito: Para realizar señas auditivas.

7. Equipo para realizar rescate en ascensores.

Consiste en un juego de llaves, se diferencian en:

Llaves para uso de bomberos.

Llaves para abrir puertas.

Palancas para dejar libre el freno y trabajar el ascensor manualmente.

Todos estos implementos varían según la marca del ascensor.

8. Equipos varios.

a. Probador de corriente: Instrumento que tiene como función la medición de energía eléctrica, hasta un voltaje de 400v, es empleado para la supervisión e inspección de cables.

b. Planta eléctrica: Su utilidad es para rescates nocturnos, esta planta de tres mil a cuatro mil Voltios, para un voltaje de 250 voltios y 120 voltios, es repartida por toda la Unidad mediante extensiones; también alimenta los reflectores que están instalados en el vehículo.

Su forma de encendido es manual, trabaja con gasolina.

c. Escalera:

i. Dos cuerpos: Posee una longitud de 7.3 mts, fabricada de aluminio resistente, con tacos de gomas en la base; sirve para ascender, descender, y pasar de un lado a otro.

ii. Plegable: Posee una longitud de 3.6 mts, fabricada en aluminio, muy liviana y de fácil manejo; al estar cerrada, queda como una barra; al separar estos brazos los peldaños bajan formando la escalera.

d. Escalera de cadena: Diseñada especialmente para exploraciones arqueológicas, esta escalera ha dado buen resultado en labores de rescate. Consta de dos cadenas de 33 mm y 10 ó 20 mts de largo

PRONEH	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.103
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ.3.5

unidas por travesaños de una aleación de aluminio, de unos 15 cms de largo y tubulares de 7mm aproximadamente, cada 30 a 34 cms. En los extremos de las cadenas cuentan con ganchos de variables características, que permite el enganche de un número indefinido de escalera en serie.

e. Camillas:

i. Rígida : Fabricada de aluminio, muy resistente y delgada; consta de dos partes, las cuales se unen mediante unos ganchos. Su función es recoger a un herido con posibles fracturas, de forma tal que el individuo no es movido, se inmoviliza sobre ésta con unas correas de seguridad.

ii. Plegable: Su fabricación puede ser de lona, plástico o nylon; sujetos en unos paralelos de aluminio. tienen la facilidad de doblarse por la mitad mediante unas bisagras.

f. Equipo de iluminación:

i. Reflectores: De 250 a 500 Watios (W) con bases para poder pararlos en diferentes lugares.

ii. Lámparas o focos: De gran iluminación con baterías recargables impermeables de fácil manejo.

3.5.2. CONSIDERACIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS.

Las medidas de seguridad, al utilizar los equipos en rescate, se basan en el conocimiento y práctica diaria de dichos equipos y en la utilización de los equipos de protección personal.

1. Precauciones en el uso del equipo para cortar.

- No mantenga funcionando el motor en lugares cerrados y poco ventilados.
- No trabaje nunca solo o con luz deficiente.
- Si se le engancha la motosierra, suéltela.
- Arranque el motor sobre una superficie firme y no sobre sus piernas o en el aire.
- Utilice siempre el equipo de protección personal.
- Después de cada uso, realizar el mantenimiento.

2. Precauciones en el uso del equipo para halar.

Para poner en funcionamiento a los equipos para halar, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

FRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG. 104
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ. 3.5

- Colocar puntos de apoyo en el cable, para evitar torciones y para protegerlo.
- Debe arrollarse en forma lenta y uniforme para evitar daños en el cable.
- Verificar el tipo de trabajo a realizar y evaluar si las condiciones ameritan el uso del winche.
- Alejarse del cable cuando está tenso. Hasta donde sea posible.
- Verificar que la carga sea menor en peso que la capacidad del equipo.

3. Normas de operación y seguridad de la quijada de la vida.

a. Normas operacionales:

- El equipo no debe ser manipulado por personas que no conozcan del funcionamiento de éste.
- El personal que labora en dicho equipo, debe estar correctamente protegido (utilizar guantes, lentes, protectores, botas de seguridad).
- El equipo debe ser operado por dos personas como mínimo.
- Se debe conectar las mangueras antes de encender las fuentes de poder.
- Colocar los pasadores de seguridad inmediatamente, después de conectar cualquier accesorio de la quijada.

b. Normas de seguridad para el uso del equipo:

- Se debe evitar cortar, levantar y separar aquellos objetos, los cuales sobrepasan las medidas de seguridad del equipo.
- Almacenar en lugares seguros para evitar que éste se deteriore.
- Chequear las condiciones generales, antes y después de cada operación. Igualmente deben chequearse sus accesorios antes y después de cada servicio.
- Revisar las mangueras para verificar si los acopladores están en buenas condiciones.
- Todo el equipo debe ser limpiado con la misma mezcla, humedeciendo un trapo o una brocha limpia.
- El equipo debe mantenerse en un estado de limpieza constante.

3.5.3 SELECCION DE LOS EQUIPOS MAS RECOMENDADOS.

Para poder seleccionar los equipos a utilizar en un determinado rescate en espacios confinados se debe actuar con iniciativa y

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.105
1991	EQUIPOS DE RESCATE	OBJ.3.5

con mucha destreza, con base en el trabajo que se va a ejecutar, por ejemplo:

Si desea cortar una varilla de hierro de dos pulgadas en una situación muy incómoda, debemos tomar en cuenta varios factores:

1.- Seguridad

- Si hay fuga de gases, combustible, etc.
- Si se corta, nos podrá caer algo encima.

2.- Tiempo

- Es necesario cortarlo rápidamente o se puede prolongar.

3.- Herramienta a utilizar

- Se puede utilizar acetileno ?
- Se puede usar segueta ?
- Se puede usar sierra ?

Es aquí donde el REC. debe ser audaz y muy eficiente para poder tomar todas estas decisiones en corto plazo y con la mayor agilidad y responsabilidad.