

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Manual del
Instructor



Curso "BREC"



OFICINA DE ASISTENCIA
PARA CATASTROFES

Pertenece a:

Versión
11-00



MIAMI-DADE
FIRE RESCUE

Contenido del Manual del Instructor

	LECCIÓN No.
Introducción al Curso	1
Organización e Inicio de una Operación BREC	2
Construcciones, Materiales, Estructuras y Daños	3
Triage Estructural y el Código de Señalización «INSARAG»	4
Consideraciones de Seguridad	5
Estrategias para la Búsqueda y Localización	6
Equipos, Herramientas y Accesorios	7
Estrategias y Técnicas para la Aproximación y el Rescate	8
Técnicas de Apuntalamiento	9
Técnicas de Levantamiento y Estabilización de Cargas	10
Atención Prehospitalaria	11
Ejercicio Práctico Final	12
Glosario	

PROLOGO

El Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC) fué desarrollado a través de un convenio de trabajo entre el Departamento de Bomberos del Condado de Dade (Miami-Dade Fire Rescue Department) y la Oficina de Atención de Catástrofes (Office Foreign Disaster Assistance) de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) del Gobierno Federal de los Estados Unidos de América, como una necesidad de los Organismos e Instituciones de Primera Respuesta de la región Latinoamericana para poder enfrentar con más eficiencia los desastres.

Este Curso fue concebido, diseñado y dictado en base a una evaluación y consulta detallada de necesidades de capacitación de la región latinoamericana, manifestadas en la reunión del Comité (Ad-hoc) Asesor Regional de Capacitación Bomberil reunido por OFDA en San José, Costa Rica en noviembre de 1992.

Deseamos dar testimonio y agradecimiento de la labor desarrollada por todo el personal de una forma u otra involucrado en la culminación de éste proyecto del Curso BREC.

Miembros del Comité Asesor (Ad-hoc)

Oficial Primero

Carlos H. Consuegra
Bomberos de Guatemala

Mayor

Armando D. Flores
Bomberos de Honduras

Brigadier General (CBP)

Mario Potestá Bastante
Bomberos del Perú

Jefe

Apolonio Rodríguez
Bomberos de Costa Rica

Mayor

Atahualpa Sánchez
Bomberos de Quito - Ecuador

Coronel (B)

Lewis Valero
Bomberos del Distrito Federal - Venezuela

Jefe Carlos J. Castillo

Teniente Raúl Chávez

Lic. Manuel F. Bazzani

Bomberos del Condado Miami-Dade, Florida USA

Miembros del Grupo de Dirección

Jefe Carlos J. Castillo
Bombero Angel De La Fuente
Lic. Manuel F. Bazzani
Bomberos del Condado Miami-Dade, Florida USA

Teniente Coronel (B)
Manuel Santana
Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal - Venezuela

Jefe
Carlos Castro
Bomberos de Costa Rica

Juan Campos Z.
Leda Campos
Giovanni Rodriguez
Comisión Nacional de Emergencia - Costa Rica

Coronel
Patricio Perez
Cuerpo de Bomberos de Ambato - Ecuador

Capitán
Jorge Molina
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú

Dr. Francisco Silva
Academia Nacional de Bomberos - Chile

Mayor (B)
Adner Audiel Hurtado Galdamez
Cuerpo de Bomberos de El Salvador

Mayor (B)
Ernesto Pineda
Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala

Capitán
Vicente Vargas
Bomberos de Guadalajara - Mexico

Miembros del Grupo de Diseño

Teniente Coronel (B) Manuel Santana
Hector Gamez
Jorge Molina
Virginia Gimenez
Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal - Venezuela

Instructores
Freddy Lagos
Hector Monasterios
Denis Avendaño
Nelson Torres
Defensa Civil del Estado Tachira - Venezuela

Instructor
Alejandro Liñayo
Defensa Civil del Estado Merida - Venezuela

Dr. Francisco Silva
Academia Nacional de Bomberos - Chile

Capitán
Jorge Molina
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú

Jefe
Carlos Castro
Bomberos de Costa Rica

Juan Campos Z.
Comisión Nacional de Emergencia - Costa Rica

Ing. Luisa Alfaro
Dirección de Parques Nacionales - Costa Rica

Capitán Jorge Campa
Teniente Carlos Gimenez
Bombero Angel De La Fuente
Lic. Manuel F. Bazzani
Bomberos del Condado Miami-Dade, Florida USA

Elaboración del Primer Borrador

Teniente Coronel (B)
Manuel Santana
Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal - Venezuela

Grupo de Revisión

Teniente Coronel (B) Manuel Santana
Hector Gamez
Capitán William Martinez
Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal - Venezuela

Instructor
Alejandro Liñayo
Defensa Civil del Estado Merida - Venezuela

Instructor
Freddy Lagos
Defensa Civil del Estado Tachira - Venezuela

Paramédico
Gerardo Fernández
Cruz Roja Costarricense - Costa Rica

Elena Naranjo
Oficina de Asistencia para Catástrofes - OFDA/LAC - Costa Rica

Capitán Jorge Campa
Teniente Carlos Gimenez
Bombero Angel De La Fuente
Capitán Ricardo E. García
Lic. Manuel F. Bazzani
Teniente Cesar Fabal
Capitán Esteban Hondarez
Teniente Ernesto Capote
Teniente Angel Machado
Teniente Frank Hernández
Bomberos del Condado Miami-Dade, Florida USA

Jefe
Carlos Castro
Bomberos de Costa Rica

Juan Campos Z.
Comisión Nacional de Emergencia - Costa Rica

Mayor (B)
Ernesto Pineda
Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala

Capitán
Jorge Molina
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú

Dr. Francisco Silva
Instructor Ricardo Hicks
Academia Nacional de Bomberos - Chile

Mayor
Fernando Ordoñez
Cuerpo de Bomberos de Quito - Ecuador

Capitán
Gabriel Bedoya
Cuerpo de Bomberos de Medellín - Colombia

Martín Gonzalez
Cruz Roja Mexicana

Ricardo Berganza
Ofician de Atención para Catástrofes OFDA LAC - Guatemala

Rodolfo Quintanilla
Bomberos Nacionales de El Salvador

Sargento
Maiko Bautista
Cuerpo de Bomberos de Mérida - Venezuela

Coordinación General del Proyecto

Lic. Manuel F. Bazzani
Coordinador de Capacitación Internacional
Bomberos del Condado Miami-Dade, Florida USA

Responsable General del Programa OFDA/MDFRD

Capitán Ricardo E. García
Bomberos del Condado Miami-Dade, Florida - USA

Responsable General del Programa de Capacitación de OFDA para Latinoamérica y El Caribe

Paul Bell
Asesor Regional OFDA LAC - San José, Costa Rica

Agradecimiento

Se agradece a todas las demás personas en el Departamento de Bomberos de Miami-Dade como en las Oficinas de OFDA en San José, Costa Rica y en los demás Cuerpos de Bomberos e Instituciones de Primera Respuesta de los países de la región Latinoamericana por su gran apoyo para hacer posible la elaboración de este Curso.

ADVERTENCIA

La Oficina de Asistencia para Catástrofes del Gobierno de los Estados Unidos de América (OFDA) autoriza copiar este documento mientras su contenido no sea alterado y el usuario no lo utilice para fines de lucro. El propósito de este material es el de servir de guía para capacitar a grupos de primera respuesta en la búsqueda y el rescate en estructuras colapsadas. La documentación por sí sola no capacita al usuario. Sólo la combinación de las lecciones teóricas, las prácticas y evaluaciones correspondientes, dictadas por instructores certificados por OFDA, utilizando la metodología de enseñanza interactiva, y con los equipos y herramientas sugeridas, garantizarán la efectiva utilización de este material escrito.

Aquellos que fotocopien porciones de esta documentación deberán acompañar la copia con la siguiente frase de cortesía:

*"Fuente: Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas
Programa de Capacitación de OFDA-LAC / AID "*

Primera Edición – Febrero 1999
Segunda Edición – Agosto 1999
Tercera Edición – Noviembre 2000
Miami, Florida - USA



Descripción de la Lección

LECCIÓN 1

Introducción al Curso

Duración de la lección: 1 hora 30 minutos

- 1 hora 30 minutos de teoría

Puntos a cubrir en esta lección:

- Presentaciones personales
- Expectativas del curso
- Materiales escritos a utilizar
- Chequeo del equipo de protección personal
- Propósito, objetivo de desempeño y objetivos de capacitación
- Método utilizado en el curso
- Sistema de evaluación
- Horario
- Ficha de evaluación del curso
- Ficha de inscripción
- Ficha de exoneración de responsabilidad
- Aspectos de orden práctico (comidas, baños, viajes, etc.)
- Canasta

Preparación sugerida para el instructor:

- Generalmente es impartida por el Coordinador Académico del Curso
- Estúdiense detenidamente el MR-1
- En base a los objetivos de la lección, subraye o resalte en el MR-1 los textos que respondan a ellos.
- Revise detalladamente el MP-1 y complete los espacios en blanco, si los hay, de manera de guiar más fácilmente a los participantes en el completar de su manual.
- Esta es una lección informativa, no de capacitación.
- Asegúrese de tener al inicio de la lección dentro de la sala de clases a todos los instructores, asistentes y personal de apoyo para poder presentarlos ante los participantes.
- Cada participante debe tener asignada una herramienta, equipo o accesorio colocada detrás de su mesa para ser utilizada durante el ejercicio de presentaciones.
- Hoja blanca de papelógrafo pegada en pared lateral del salón de clases con el título CANASTA.



Sistema de evaluación para esta lección:

- Por ser una lección informativa no tiene evaluación

Materiales:

- Material de distribución (1)
- Portapapelógrafo
- Hojas blancas de papelógrafo
- Marcadores de varios colores para papelógrafo
- Cada participante debe traer su equipo de protección personal para ser revisado por el instructor.
- Una herramienta diferente para cada participante para el ejercicio de presentaciones (28)
- Cinta adhesiva (masking tape)



<< INSTRUCTOR >>

Lección 1 Introducción al Curso

OBJETIVOS

Al finalizar la presentación el participante será capaz de:

1. Identificar personal e institucionalmente a los demás participantes, al coordinador, a los instructores, a los asistentes y al personal de apoyo.
2. Identificar los siguientes aspectos del curso:
 - expectativas, propósito, objetivos, evaluación y método a utilizar
 - materiales a utilizar, detalles logísticos y agenda
 - generalidades del Curso BREC y su ubicación en el programa de primera respuesta de OFDA





1. Materiales a Utilizar por el Participante

- Manual del Participante: MP
- Material de Referencia: MR
- Trabajo previo: TP
- Material de Distribución: MD
- Herramientas, equipos y accesorios
- Equipos de protección personal
- Simuladores de estructura

Cada participante debe haber traído el siguiente equipo y materiales personales por su cuenta:

Equipo obligatorio:

- Casco protector (de seguridad industrial o de bombero)
- Ropa de trabajo
- Gorra
- Guantes de trabajo
- Protección de ojos
- Protección de oídos
- Botas de seguridad con punta de acero
- Rodilleras
- Cantimplora o contenedor personal para agua potable de al menos un litro de capacidad.
- Silbato de seguridad.
- Linterna impermeable con baterías de repuesto (frontal o de mano)

Equipo opcional:

- Braga (Mameluco, Quimono, Buzo u Overol) de trabajo
- Protector solar
- Repelente de mosquitos
- Poncho o capa impermeable

Otros materiales necesarios:

- 2 fotografías tamaño carné para utilizarlas en el Directorio.
- Uniforme o ropa formal para asistir a los actos de apertura y clausura del curso.

.....

.....

.....

.....



PROPÓSITO

Capacitar a los participantes en las técnicas y destrezas necesarias para buscar, ubicar, estabilizar y extraer víctimas atrapadas en estructuras colapsadas, utilizando los procedimientos más adecuados y seguros para el personal de rescate y para la víctima.

.....

.....

.....

OBJETIVO DE DESEMPEÑO

Al finalizar el Curso, el participante, como integrante de un grupo de trabajo BREC constituido por 12 personas, será capaz de:

- tomar las acciones iniciales correctas al llegar a la escena, antes de iniciar la búsqueda,
- aplicar las técnicas de búsqueda de una víctima simulada,
- lograr el acceso al espacio vital aislado para la localización de dos víctimas simuladas, mediante cuatro técnicas básicas (remoción de escombros, apuntalamiento, penetración y levantamiento), y
- evaluar, estabilizar y extraer correctamente a una víctima simulada.

Para ello cada grupo de trabajo será enfrentado a tres escenarios simulados consecutivos. Dispondrá de los equipos y herramientas asignadas a un grupo BREC. El grupo deberá completar los tres escenarios en un tiempo no mayor de nueve horas, siguiendo las técnicas y procedimientos enseñados en el curso.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



OBJETIVOS DE CAPACITACION

Al finalizar el curso el participante será capaz de:

1. Explicar la organización y los procedimientos a seguir para el inicio de una operación BREC.
2. Describir y explicar el procedimiento para clasificar una estructura colapsada y los sistemas de marcaje que deben utilizarse.
3. Mencionar las normas de seguridad a seguir en una operación BREC.
4. Describir y explicar los métodos para ubicar espacios vitales y las etapas a seguir para localizar a posibles víctimas.
5. Nombrar, describir y explicar el uso y mantenimiento de las herramientas, equipos y accesorios a utilizar.
6. Nombrar y explicar las técnicas básicas para penetrar la estructura y alcanzar a la víctima.
7. Describir el protocolo a seguir para la atención de una o más víctimas atrapadas en una estructura colapsada.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



EVALUACIONES

Instrumentos

1. Evaluaciones teóricas o ejercicios al final de cada lección. Con un valor total del 50% Nota aprobatoria mínima : 70 puntos. Puede recuperarse una sola prueba no aprobada.

Día	Lección a Dictar	Evaluación Teórica Lección
1	1, 2, 3 y 4	—
2	5, 6 y 7	2, 3 y 4
3	7	5 y 6
4	8	7
5	9	8
6	10	9
7	11	10
8	—	11

2. Evaluaciones individuales y grupales prácticas con un valor total de 50%. Deben aprobarse todas.
3. Un Ejercicio Final Grupal de situación simulada de incidente BREC para demostrar el cumplimiento del objetivo de desempeño.

Condiciones para aprobar

La evaluación global del alumno deberá totalizar un mínimo de 70 puntos para optar al ejercicio final. Si el participante no alcanza el mínimo de puntaje, se le dará una segunda oportunidad para presentar nuevamente la prueba no aprobada. Dicha recuperación se efectuará con dos instructores diferentes a los que evaluaron originalmente al participante. Si es reprobado por segunda vez, no tendrá derecho a presentarse al ejercicio final grupal y por lo tanto sólo recibirá una constancia de asistencia al curso.

Igualmente aquel participante que no apruebe el ejercicio final grupal sólo recibirá una constancia de asistencia al curso.



SISTEMA DE EVALUACION DEL CURSO BREC

NUMERO DE LA LECCION	EVALUACIONES AL FINAL DE CADA LECCION PUNTEADAS MINIMO 70 PUNTOS	EVALUACIONES Y EJERCICIOS PRACTICOS TODAS DEBEN APROBARSE	EJERCICIO FINAL GRUPAL DEMOSTRACION DEL DESEMPEÑO
1			
2	ORG. E INICIO OPER. BREC		
3	MAT. ESTRUCT. Y DAÑOS		
4	TRIAGE EST. Y COD. SEÑALIZ.		
5	CONSIDER. DE SEGURIDAD	EJ. DE BUSQUEDA Y LOCALIZACION	
6	BUSQUEDA Y LOCALIZACION		
7	E.H.A.	USO DE E.H.A. CUATRO ESTACIONES	
8	APROXIMACION Y RESCATE	PENETRAR-PARTIR CUATRO ESTACIONES	
9	APUNTALAMIENTO	CONSTRUIR APUNTALAMIENTOS CUATRO ESTACIONES	
10	LEVANT. Y ESTABIL. DE CARGA	ENTARIMADO Y USO DEL TIRFOR Y GATO HIDRAULICO DOS ESTACIONES	
11	ATENCIÓN PREHOSPITALARIA		
12			EJERCICIO FINAL



HORARIO DEL CURSO

Repasar el horario del curso. Es obligatoria la asistencia y la puntualidad. Se espera responsabilidad y respeto mutuo de los participantes.

Es obligatoria la asistencia a todas las actividades (lecciones, ejercicios, y evaluaciones).

El certificado acredita que el participante ha alcanzado los objetivos, lo que se comprueba con las evaluaciones prácticas, evaluaciones escritas parciales y el ejercicio final de desempeño.

No se aceptarán llegadas tardías, bajo circunstancias muy especiales se justificará una sola vez que no sobrepase los 15 minutos. De lo contrario pierde la lección y el curso.

A menos que se trate de una situación de inusitada gravedad, no se permitirán interrupciones. Las llamadas telefónicas serán atendidas por el personal administrativo. Se tomará nota para transmitir los mensajes durante los intervalos.

Evaluación del Día: Al final de cada jornada, en forma oral, se evaluarán los aspectos positivos y por mejorar del día.

FICHA DE EVALUACION DEL CURSO

El formato de evaluación consta de dos partes, una que deberá llenarse al término de cada lección y otra que se completa al final de todo el curso.

Le rogamos tome unos minutos para revisarla con detenimiento. Pregunte si no entiende alguno de los términos.

Es muy importante para el mejoramiento de futuros cursos y de la calidad de los instructores y el material que usted llene con mucha atención esta evaluación.

FICHA DE INSCRIPCION DEL CURSO

Se debe haber llenado antes de comenzar el curso. En caso de no haberlo hecho, llenarla y entregársela al instructor.

Este será el único documento que se utilizará para ingresar los datos del participante a la base de datos de OFDA/Miami-Dade, que le permitirá subsecuentemente recibir opciones para otros cursos e información actualizada referente a este curso.

CONSTANCIA DE SALUD Y REQUISITOS ALIMENTICIOS

Esta declaración de estado de salud sirve para informar al Coordinador del curso sobre cualquier condición física que usted pudiera tener, de modo que si sufre de algún mal, que no sea agravado por las actividades del curso. También sirve para informar sobre cualquier necesidad alimenticia especial que tenga.



Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC)

Horario del Curso BREC

<Lugar>

<Fechas>, 2000

Día 1 Sábado, _____ 2000	Día 2 Domingo, _____ 2000
<p>07:30 – Llegada y registro de participantes</p> <p>08:00 – Inauguración del Curso</p> <p>08:30 – Lección 1: Introducción</p> <p>10:00 – Refrigerio y foto grupal</p> <p>10:30 – Lección 2: Organización e inicio de una Operación BREC</p> <p>12:30 – Almuerzo</p> <p>14:00 – Lección 3: Construcciones, materiales, estructuras y daños</p> <p>15:30 – Refrigerio</p> <p>15:45 – Lección 4: Triage estructural y código de señalización</p> <p>17:00 – Evaluación del día y fin del trabajo</p>	<p>07:30 – Evaluación: Lecciones 2, 3 y 4</p> <p>08:00 – Lección 5: Consideraciones de Seguridad</p> <p>10:00 – Refrigerio</p> <p>10:30 – Lección 6: Estrategias para la búsqueda y localización (Teoría y práctica de campo)</p> <p>12:30 – Almuerzo</p> <p>14:00 – Evaluación Práctica: Lección 6</p> <p>15:30 – Refrigerio</p> <p>15:45 – Lección 7: Equipos, Herramientas y Accesorios (Teoría)</p> <p>17:30 – Evaluación del día y fin del trabajo</p>
Día 3 Lunes, _____ 2000	Día 4 Martes, _____ 2000
<p>07:30 – Evaluación: Lecciones 5 y 6</p> <p>08:00 – Continúa Lección 7 Demostración y práctica</p> <p>10:00 – Refrigerio</p> <p>10:30 – Continúa Lección 7 Demostración y práctica</p> <p>12:30 – Almuerzo</p> <p>14:00 – Continúa Lección 7 Demostración y práctica</p> <p>15:30 – Refrigerio</p> <p>15:45 – Evaluación Práctica: Lección 7</p> <p>17:30 – Evaluación del día y fin del trabajo</p>	<p>07:30 – Evaluación: Lección 7</p> <p>08:00 – Lección 8: Estrategias para la aproximación y el rescate</p> <p>10:00 – Refrigerio</p> <p>10:30 – Lección 8 Demostración y práctica de técnicas de penetración</p> <p>12:30 – Almuerzo</p> <p>14:00 – Evaluación Práctica: Lección 8</p> <p>15:30 – Refrigerio</p> <p>15:45 – Continuación de Evaluación Práctica</p> <p>17:30 – Evaluación del día y fin del trabajo</p>

< El horario podría variar sin aviso previo. >



Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC)

Horario del Curso BREC

<Lugar>

<Fechas>, 2000

<p style="text-align: center;">Día 5 Miércoles, _____ 2000</p> <p>07:30 – Evaluación: Lección 8 08:00 – Lección 9: Técnicas de apuntalamiento 10:00 – Refrigerio 10:30 – Continúa Lección 9 Demostración y práctica 12:30 – Almuerzo 14:00 – Continúa Lección 9 Demostración y práctica 15:30 – Refrigerio 15:45 – Evaluación Práctica: Lección 9 17:30 – Evaluación del día y fin del trabajo</p>	<p style="text-align: center;">Día 6 Jueves, _____ 2000</p> <p>07:30 – Evaluación: Lección 9 08:00 – Lección 10: Levantamiento y estabilización de cargas 09:00 – Continúa Lección 10 Demostración y práctica 10:00 – Refrigerio 10:30 – Evaluación Práctica: Lección 9 12:30 – Almuerzo 14:00 – Continúa Evaluación práctica 15:30 – Refrigerio 16:00 – Evaluación del día y fin del trabajo</p>
<p style="text-align: center;">Día 7 Viernes, _____ 2000</p> <p>07:30 – Evaluación: Lecciones 9 y 10 08:00 – Lección 11: Atención Prehospitalaria 10:00 – Refrigerio 10:30 – Evaluación del día y fin de trabajo 12:30 – Almuerzo 14:00 – Preparación para el ejercicio final por los instructores</p>	<p style="text-align: center;">Día 8 Sábado, _____ 2000</p> <p>00:00 – EJERCICIO PRÁCTICO FINAL: Preparación, Notificación e Instrucciones 06:00 – Fase 1 07:30 – Evaluación: Lección 11 08:45 – Fase 2 09:30 – Fase 3 12:30 – Refrigerio y almuerzo de campaña sin detener el ejercicio 14:00 – Continúa Fase 3 15:45 – Fin del Ejercicio Final 16:00 – Refrigerio 16:30 – Evaluación del día y fin de trabajo 17:00 – Acto de clausura del curso</p>



Evaluación de la Lección por los participantes

(esta ficha es anónima y debe ser completada en seguida que se acabe cada lección)

Su evaluación es importante para el mejoramiento del Curso. Utilice la escala del 1 al 7 (1 Pésimo; 2 Muy Malo; 3 Malo; 4 Regular; 5 Bueno; 6 Muy Bueno; 7 Excelente).

Lugar y fecha _____

1 (pésimo) - 7 (excelente)

Califique con 1 a 7 puntos:
- el contenido de la lección y
- el instructor que la presentó.

LECCION	CONTENIDO	INSTRUCTOR

Número y Título de la lección

(1 a 7)

(1 a 7)

--

Nombre y Apellido del Instructor o Facilitador de esta Lección

Observaciones:

Califique de 1 a 7 cada uno de los ítems.

Método ____	MP de la lección ____	Interacción ____
-------------	-----------------------	------------------

Observaciones:

Marque con **X** lo que corresponda.

Nivel de la Lección

Apropiada ____ Muy elemental ____ Muy avanzada ____

Duración de la Lección

Apropiada ____ Muy corta ____ Muy larga ____

Es útil esta lección para Ud? SI NO

Califique de 1 a 7

**TOMANDO TODO LO ANTERIOR EN CUENTA
YO CALIFICARIA ESTA LECCION CON _____ PUNTOS**

Si desea hacer más comentarios puede utilizar el dorso de la hoja.

Observaciones _____

Gracias por su ayuda. Favor entregar al instructor al finalizar la Lección.



Evaluación del Curso

Sugerencias y comentarios adicionales sobre los puntos fuertes o débiles de una o más lecciones:

El Curso BREC. Ahora le solicitamos su evaluación del **Curso BREC** como conjunto. Utilice la escala **1 a 7** (**1 Pésimo; 2 Muy malo; 3 Malo; 4 Regular; 5 Bueno; 6 Muy bueno; 7 Excelente**).

	CALIFICACION	BREVE COMENTARIO
1. Trabajo Previo		
2. Manual de Participante		
3. Secuencia de las materias		
4. Trabajo en Grupo		
5. Método usado en el Curso		
6. Ayudas Visuales		
7. Logros de los objetivos señalados		
8. Instructores como Equipo		
9. Utilidad de la Evaluación Final		
10. Utilidad del Curso en su Trabajo		
11. Calidad de las Instalaciones		

12. ¿Qué opina Usted del nivel del Curso? Demasiado avanzado ____ Apropiado ____

Demasiado elemental ____ ¿Por qué ? _____

13. ¿Qué opina Usted de la **duración** del Curso? Demasiado corta ____ Apropiaada ____

Demasiado larga ____ ¿Por qué ? _____

14. ¿Cumplió este Curso con sus expectativas personales? Si ____ No ____

Comentario _____

15. **TOMANDO TODO EN CUENTA**, ¿Cómo calificaría este curso? (Encierre en un círculo)

1. Pésimo 2. Muy Malo 3. Malo 4. Regular

5. Bueno 6. Muy Bueno 7. Excelente



ASPECTOS DE ORDEN PRACTICO

- Horario de las comidas: sistema a utilizar (tarjetas, firmas u otros)
- Alojamiento: gastos que cubre la organización. Los participantes serán responsables por pagar los gastos extras (llamadas telefónicas, lavandería, bebidas u otros).
- Prohibición de fumar en clase; se podrá fumar en los intervalos, fuera del salón.
- Viajes: reservaciones, confirmaciones, itinerarios, cambios, dirigirse al personal administrativo.
- Opcional: actividades sociales o turísticas.

IMPORTANTE

- Procedimientos de emergencia, evacuación del salón de clases, salidas de emergencia (en caso de incendio, sismo, tornado u otro riesgo potencial en la localidad donde se desarrolla el curso). Ubicación de áreas de seguridad en la instalación, puntos de reunión, etc.
- Ubicación del botiquín de primeros auxilios, médico o personal de enfermería en caso de cualquier accidente o enfermedad de algún participante del curso. Se deberá prever la posibilidad de traslado al centro asistencial más próximo.
- Bibliografía de consulta: _____

CANASTA



Programa de Preparación y Respuesta para Desastres
USAID/OFDA Miami-Dade Fire Rescue

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC)

FICHA DE INSCRIPCIÓN

LOCALIZACIÓN DEL CURSO		ANEXE FOTO AQUÍ
FECHAS DEL CURSO COMIENZO: _____ FIN: _____		
NOMBRES Y APELLIDOS		
FECHA DE NACIMIENTO	SEXO <input type="checkbox"/> MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMENINO	
DIRECCIÓN DE DOMICILIO		DIRECCIÓN LABORAL
TELÉFONO:		TELÉFONO:
FAX:		FAX:
DIRECCIÓN ELECTRÓNICA PERSONAL (E-MAIL)		DIRECCIÓN ELECTRÓNICA LABORAL (E-MAIL)
CARGO ACTUAL (RANGO, TÍTULO, ETC.)		
ESCOLARIDAD APROBADA <input type="checkbox"/> PRIMARIA <input type="checkbox"/> SECUNDARIA <input type="checkbox"/> UNIVERSIDAD		ACTIVIDAD DOCENTE <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÍ CUANTO TIEMPO? _____
EXPERIENCIA EN EL CAMPO DE PRIMERA RESPUESTA		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PRIMEROS AUXILIOS		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SERVICIOS GENERALES
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> COMBATE Y EXTINCIÓN		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> VEHÍCULOS
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MATERIALES PELIGROSOS		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO DE EQUIPOS		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SISTEMAS MÉDICOS DE EMERGENCIA		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> COMANDO
Escriba claramente su nombre tal como usted desee que figure en el Certificado del Curso.		
POR FAVOR FIRME E INDIQUE LA FECHA		
FIRMA: _____		FECHA: _____



**Programa de Preparación y Respuesta para Desastres
USAID/OFDA  Miami-Dade Fire Rescue**

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC)

CONSTANCIA DE SALUD Y NECESIDADES ALIMENTICIAS

Este formulario sirve para comunicarle al Coordinador del Curso cualquier información importante con respecto a su estado de salud o necesidades alimenticias que usted tenga. Por favor entregue este formulario con su Ficha de Inscripción al comienzo del curso. Por favor escriba claramente en letra imprenta o a máquina.

LOCALIZACIÓN DEL CURSO	FECHAS DEL CURSO COMIENZO: _____ FIN: _____
-------------------------------	---

NOMBRES Y APELLIDOS

¿ES USTED VEGETARIANO O TIENE RESTRICCIONES ALIMENTICIAS?

SÍ NO

SI TAL ES EL CASO, POR FAVOR ESPECIFIQUE: _____

¿TIENE ALERGI A ALGUNA COMIDA?

SÍ NO

SI TAL ES EL CASO, POR FAVOR ESPECIFIQUE: _____

¿USTED ESTÁ BAJO ALGÚN TRATAMIENTO MÉDICO, ESTÁ USANDO MEDICAMENTOS, O TIENE ALGÚN IMPEDIMENTO FÍSICO?

SÍ NO

SI TAL ES EL CASO, POR FAVOR ESPECIFIQUE: _____

POR FAVOR FIRME E INDIQUE LA FECHA

FIRMA: _____ FECHA: _____



 		<p align="center">Programa de Preparación y Respuesta para Desastres USAID/OFDA  Miami-Dade Fire Rescue</p>	
<p align="center">Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC)</p>			
<p align="center">CARTA DE EXONERACIÓN</p>			
<p>Todo aquel que participe en cualquier parte del Curso BREC debe completar y firmar este formulario y presentarlo al Coordinador del Curso al comienzo del mismo. Por favor escriba claramente en letra imprenta o a máquina.</p>			
<p>LUGAR EN QUE SE REALIZA EL CURSO</p>		<p>FECHAS DEL CURSO</p> <p>COMIENZO: FIN:</p>	
<p>NOMBRES Y APELLIDOS (LETRA IMPRENTA)</p>			
<p>NÚMERO DE PASAPORTE U OTRO DOCUMENTO OFICIAL DEL PARTICIPANTE</p> <p>NÚMERO: PAÍS DE EXPEDICIÓN:</p>			
<p align="center">DECLARACIÓN DE EXONERACIÓN</p> <p>Yo, el abajo firmante, cuyo número de identificación legal aparece arriba, en calidad de participante del Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (Curso "BREC") a efectuarse en arriba descritas, hago constar que estoy plenamente consciente de los riesgos y peligros a los que estoy expuesto durante el curso, los cuáles pudieran causarme un accidente menor o mayor a mi persona o a otros. Entiendo y acepto que la Oficina de Asistencia para Catástrofes (Office of U.S. Foreign Disaster Assistance/"OFDA"), el Cuerpo de Bomberos de Miami-Dade (Miami-Dade Fire Rescue) y el Coordinador, instructores y personal de apoyo del curso han tomado todas las medidas posibles y prudentes a objeto de evitar que se produzca un accidente durante el desarrollo del curso.</p> <p>Me comprometo a cumplir todas y cada una de las normas de seguridad que me han sido entregadas y/o explicadas antes y durante el curso, y a velar por la integridad y seguridad de los demás participantes.</p> <p>Sobre la base de lo expuesto, y en caso de ocurrir algún accidente que pudiese causarme lesiones o enfermedades durante o después del curso, por medio de la presente dejo constancia que exonero de toda responsabilidad legal, penal y judicial al Coordinador, personal de instructores y de apoyo del curso, así como también al Cuerpo de Bomberos de Miami-Dade y a OFDA.</p>			
<p>POR FAVOR FIRME E INDIQUE LA FECHA</p> <p>FIRMA: FECHA:</p>			
<p>FIRMA DE UN TESTIGO: FECHA:</p>			



Descripción de la LECCIÓN 2 Organización e Inicio de una Operación BREC

Duración de la lección: 2 horas

Puntos a cubrir en esta lección:

- Definición de operación BREC y diferencias con el REC
- Definición de un Grupo BREC y su estructura
- Fases en la misión de un Grupo BREC
- Etapas durante la fase de operaciones en una misión BREC
- Pasos a seguir en la evaluación inicial de una operación BREC
- Sistema para el Comando de Incidentes en la BREC
- Niveles de un área de impacto

Preparación sugerida para el instructor:

- Estudíese detenidamente el MR-02
- En base a los objetivos de la lección, subraye o resalte en el MR•2 los textos que respondan a ellos.
- Revise detalladamente el MP-02 y complete los espacios en blanco de manera de guiar más fácilmente a los participantes en la completación de su manual.
- Recuerde que los participantes ya estudiaron las definiciones de BREC, REC y Grupo BREC en el Trabajo Previo. Apóyese en eso para cubrir esos puntos.
- Use ejemplos de operaciones BREC anteriores para ilustrar mejor los conceptos
- Revise y complete la evaluación teórica de la lección, de manera de poder discutir las respuestas correctas con los participantes al día siguiente.

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente

Materiales:

- Transparencias (7)
- Papelógrafos (3)
- Evaluaciones teóricas (1)
- Proyector de transparencias
- Portapapelógrafo
- Pantalla
- Hojas blancas de papelógrafo
- Marcadores de varios colores para papelógrafo



<< INSTRUCTOR >>

Lección 2

Organización e Inicio de una Operación BREC

OBJETIVOS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Definir operación de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas (BREC) y sus diferencias con el rescate en espacios confinados.
2. Definir Grupo BREC y describir su estructura.
3. Nombrar y describir las cinco fases de la misión de un grupo BREC.
4. Nombrar y describir las seis etapas a seguir durante la Fase de Operaciones de una misión BREC.
5. Describir y explicar los ocho pasos para efectuar la evaluación inicial durante la Fase de Operaciones BREC.
6. Describir como el grupo BREC se integra al Sistema de Comando de Incidentes.
7. Nombrar los niveles en que se divide el Area de Impacto.





1. Definiciones

Para fines de este curso BREC se define:

Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC)

Acción de búsqueda y rescate desarrollada en espacios destinados al uso humano, que a causa de un fenómeno natural o producido por el hombre, sufre daños considerables en sus elementos estructurales portantes, produciéndose su destrucción parcial o total, quedando a causa de su configuración y distribución espacios vitales que pueden permitir la sobrevivencia de personas atrapadas en sus escombros.



EDIFICIO COLAPSADO

Rescate en Espacios Confinados (REC)

Acción de rescate desarrollada en un lugar con limitaciones de entrada y salida, sin ventilación natural, que contiene, puede contener o generar contaminantes tóxicos, atmósferas deficientes de oxígeno y/o inflamables, que no está destinado a la ocupación de personas y por lo general forma parte de un proceso industrial.



TANQUES, DUCTOS Y SISTEMAS DE ALCANTARILLADO.

Es importante tomar en cuenta estos conceptos, ya que existen diferencias sustanciales en cuanto a las técnicas, equipos y metodología utilizadas en cada uno de ellos.



Definición de un Grupo BREC

El grupo BREC es un elemento activo del sistema de respuesta ante emergencias, que tiene como propósito desarrollar actividades dirigidas a la:

BÚSQUEDA

LOCALIZACIÓN

ACCESO

ESTABILIZACIÓN Y

EXTRACCIÓN (RESCATE Y RECUPERACIÓN)

de personas que hayan quedado atrapadas en una estructura colapsada y que utiliza como fundamento operacional el sistema para comando de incidentes.

2. Organización Básica de un Grupo BREC

El número mínimo de integrantes de un grupo BREC es de seis miembros. Requiriéndose al menos dos grupos BREC para poder trabajar y descansar de manera rotativa durante toda la operación.



Las funciones de los integrantes de un grupo BREC se pueden distribuir de la manera siguiente:

Líder del Grupo

- ENLACE CON EL COMANDANTE
- RECIBE LAS ASIGNACIONES DE TRABAJO
- ASIGNA LAS TAREAS A LOS RESCATISTAS
- MANTIENE ROTACIÓN DE TRABAJO
- DECIDE SOBRE LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR
- MANTENER INFORMADO AL COMANDO
- ACTUAR COMO OFICIAL DE SEGURIDAD SI NO SE HA NOMBRADO A OTRO.



Rescatista

DESARROLLAR LAS TAREAS QUE LE SEAN ASIGNADAS, VELAR POR SU SEGURIDAD Y LA DE SUS COMPAÑEROS Y ACATAR LAS ÓRDENES DEL LÍDER.

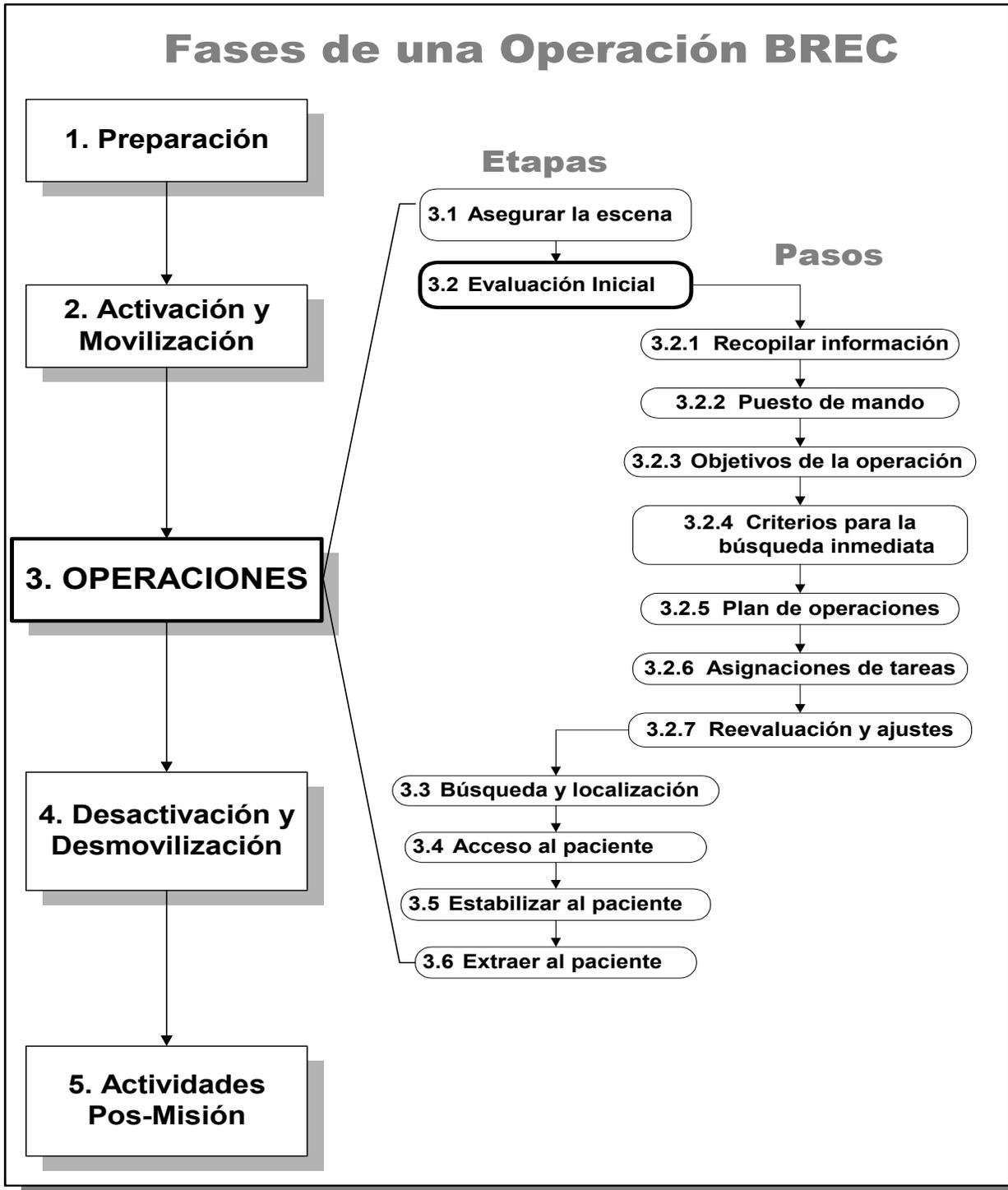
Encargado de Logística

ESTE ES UNO DE LOS RESCATISTAS QUE SE ROTA CON LOS DEMÁS. COMO ENLACE CON EL JEFE DE LOGÍSTICA GENERAL, RECIBE LAS NECESIDADES DE EQUIPO DEL LÍDER, UBICA LOS RECURSOS, MANTIENE EL INVENTARIO, MANTENER EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LOS EQUIPOS Y COORDINAR CON EL ALMACÉN LA DEVOLUCIÓN DE LOS MISMOS.

Normalmente se trabaja en pareja. Uno se coloca detrás como soporte y seguridad. El trabajo en pareja permite la rotación y el descanso.



3. Fases de la misión de un grupo BREC





Fase 1: Preparación

CONTAR CON ADECUADOS Y CONTINUOS PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTOS DE PERSONAL, DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Y DE LAS CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.

Fase 2: Activación y Movilización

SE CONSOLIDA UNA FORMA DE MANTENER UN CONTROL CONTINUO SOBRE EL PERSONAL Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ACTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN DEL PERSONAL, DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Y DE LAS CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.

Fase 3: Operaciones en el Incidente

SECUENCIA DE ACCIONES TENDENTES A LA RECUPERACIÓN DE VÍCTIMAS ATRAPADAS EN UNA ESTRUCTURA COLAPSADA. NO DEBEN DESCUIDARSE LAS ACCIONES EN EL SITIO DE COORDINACIÓN, SOPORTE, LOGÍSTICA, CONTROL DE GESTIÓN Y SEGURIDAD.

Fase 4: Desactivación y Desmovilización

EL CIERRE DE OPERACIONES SE REQUIERE TANTA HABILIDAD, DESTREZA, ESFUERZO Y ÁNIMO, COMO LO REQUIERE LA ACTIVACIÓN DEBIDO AL CANSANCIO O A LA ALEGRÍA DE HABER CUMPLIDO EL OBJETIVO.

Fase 5: Actividades Pos-misión

REUNIÓN PARA EVALUAR, CRITICAR, CORREGIR Y FELICITARNOS POR EL TRABAJO REALIZADO, ESTE ES UN TRABAJO FUNDAMENTAL PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE UN EQUIPO SÓLIDO Y COMPROMETIDO.



4. Fase de Operaciones

UNA SECUENCIA DE ACCIONES TENDENTES A LA RECUPERACIÓN DE VÍCTIMAS ATRAPADAS EN UNA ESTRUCTURA COLAPSADA, QUE ESTÁ CONFORMADA POR SEIS ETAPAS:

Etapas de la Fase de Operaciones

PRIMERA ETAPA (3.1)

Asegurar la escena

Aplicación de técnicas que permitirán garantizar la seguridad y protección, a través de la eliminación de condiciones peligrosas en la escena.

COMO POR EJEMPLO SALIDA DE GASES, PARTES DEL EDIFICIO, SUSTANCIAS TÓXICAS, INCENDIO, EXPLOSIONES, ETC.

SEGUNDA ETAPA (3.2)

Evaluación inicial de una operación BREC

PROCESO CONTÍNUO QUE SE INICIA DESDE QUE NOS ENTERAMOS DE LA EMERGENCIA HASTA QUE SE COMPLETA TODA LA OPERACIÓN Y ESTÁ CONFORMADO POR OCHO PASOS QUE SE DESARROLLAN A CONTINUACIÓN:

5. Pasos para efectuar la Evaluación Inicial

(3.2.1) Al recibir la llamada. Recopilación de información.

EL MONITOREO DE LA INFORMACIÓN DEL DESASTRE UTILIZANDO CUALQUIER MEDIO DE COMUNICACIÓN PARA OBTENER LAS CONDICIONES DEL LUGAR, MAGNITUD, ESTIMACIÓN DE ATRAPADOS, ETC.

(3.2.2) Base de Operaciones y criterios iniciales de seguridad.

ES UN LUGAR CERCANO A LA ESCENA PERO SEGURO.

(3.2.3) Mientras se cumplen los dos pasos anteriores, el líder del Grupo identifica:

- situación general de acceso a la edificación
- plan estratégico y prioridades
- asignación de recursos y personal
- manejo de la operación ya iniciada por vecinos u otros organismos
- seguimiento y ajustes del progreso de la operación

(3.3.4) Criterios para búsqueda inmediata y oportunidades reales de rescate.

DE ACUERDO AL TIPO DE EDIFICACIÓN, HORA Y DÍA EN QUE OCURRIÓ EL DESASTRE.



(3.2.5) Plan de Operaciones.

SE DEBE ESTABLECER UN PLAN DEBIDAMENTE FUNDAMENTADO.

(3.2.6) Asignación de tareas a los rescatistas.

DEFINIR LAS TAREAS A TODO EL PERSONAL.

(3.2.7) Reevaluación y ajustes necesarios

A LAS OPERACIONES COMO EN SEGURIDAD DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS, DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES, MANEJO Y CONTROL DE COMUNICACIONES Y DESCANSO Y ROTACIÓN.

TERCERA ETAPA Búsqueda y localización

Aplicación de técnicas tendentes a obtener respuesta o indicios de la existencia de víctimas con vida en algún espacio vital de la estructura colapsada.

CON PERROS, LLAMANDO Y ESCUCHANDO O EQUIPOS TÉCNICOS.

CUARTA ETAPA Acceso al paciente

Procedimientos desarrollados con el fin de abrir a través de técnicas apropiadas, una vía franca, hacia el punto donde fue localizado el paciente.

A TRAVÉS DE PERFORACIÓN, APUNTALAMIENTO, RETIRO DE ESCOMBROS, ETC.

QUINTA ETAPA Estabilización del paciente

Acciones y procedimientos de soporte básico de vida, que se le aplica al paciente con el fin de garantizar su sobrevivencia mientras dura su liberación y posterior entrega a un servicio médico especializado.

MANEJO DEL PACIENTE POR PERSONAL ADECUADO PARA LA EXTRACCIÓN DEL MISMO.

SEXTA ETAPA Extracción del paciente

Procedimiento y técnicas aplicadas a un paciente a fin de garantizar su integridad física y lograr extraerlo del espacio vital donde había quedado atrapado hacia un punto de atención fuera de la estructura colapsada.

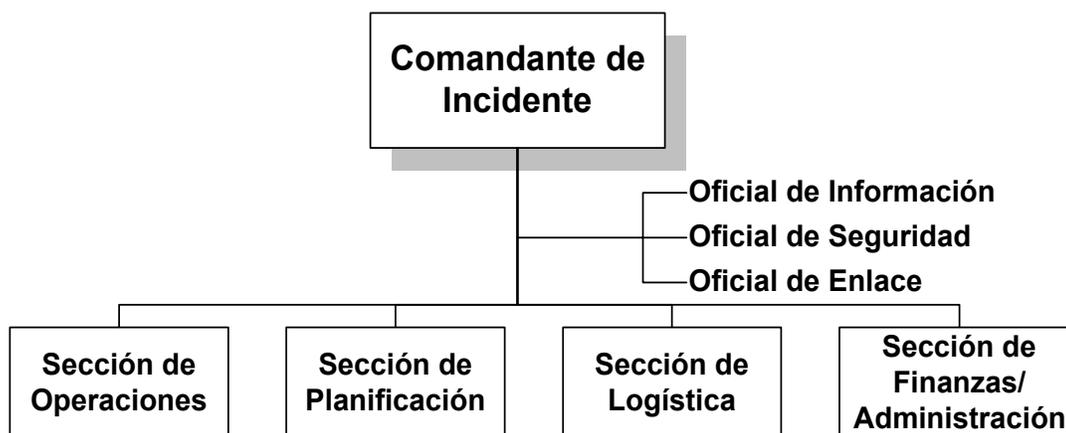
LA SALIDA DEL PACIENTE GARANTIZANDO SU SEGURIDAD Y ESTABILIZACIÓN DEL MISMO.



6. Sistema de Comando de Incidentes

Herramienta organizacional que provee un sistema estandar para manejar recursos, coordinar operaciones y hacer seguimiento y control del evento, centrado todo esto alrededor del Comandante de Incidente o Coordinador del Centro de Operaciones de Emergencia (COE).

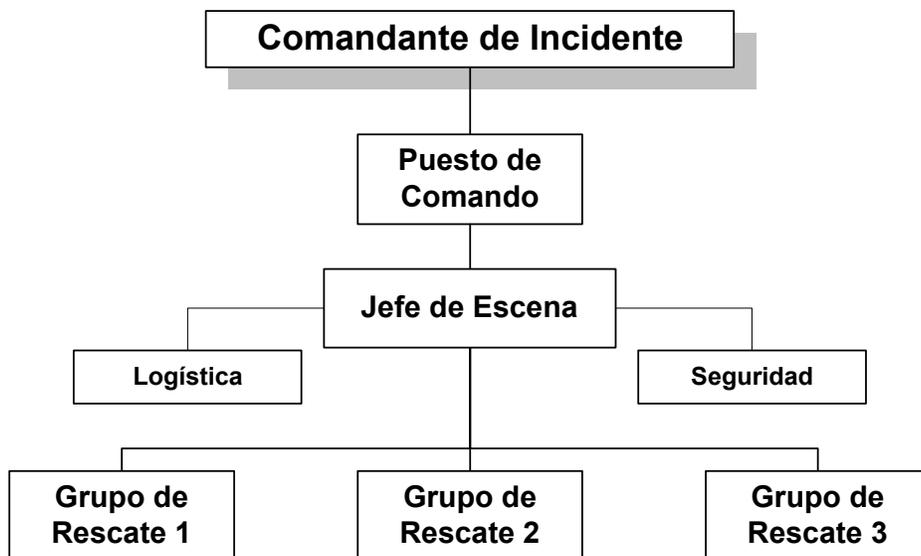
Sistema para el Comando de Incidentes



Un principio fundamental de este sistema es que es flexible en aplicación y debe ser utilizado para todos los tipos y tamaños de eventos, siendo su estructura básica el Comandante de Incidente o Coordinador del COE con cuatro secciones (Operaciones, Logística, Planificación y Finanzas), las cuales serán activadas y funcionarán en dependencia del tamaño y naturaleza del evento.



Coordinación y manejo del escenario



Comandante de Escenario (CE)

Es el líder sobre el cual recae la responsabilidad total del mando en el evento atendido, como administrador de este, su función primordial está dirigida al mando y no a la acción, es decir trabajar a nivel de estrategia y no de tarea, las cuales debe coordinar desde su Puesto de mando.

El Comandante de Escenario debe estar preparado en:

- Toma de Decisiones
- Mando y Control
- Análisis y Evaluación

Puesto de Mando

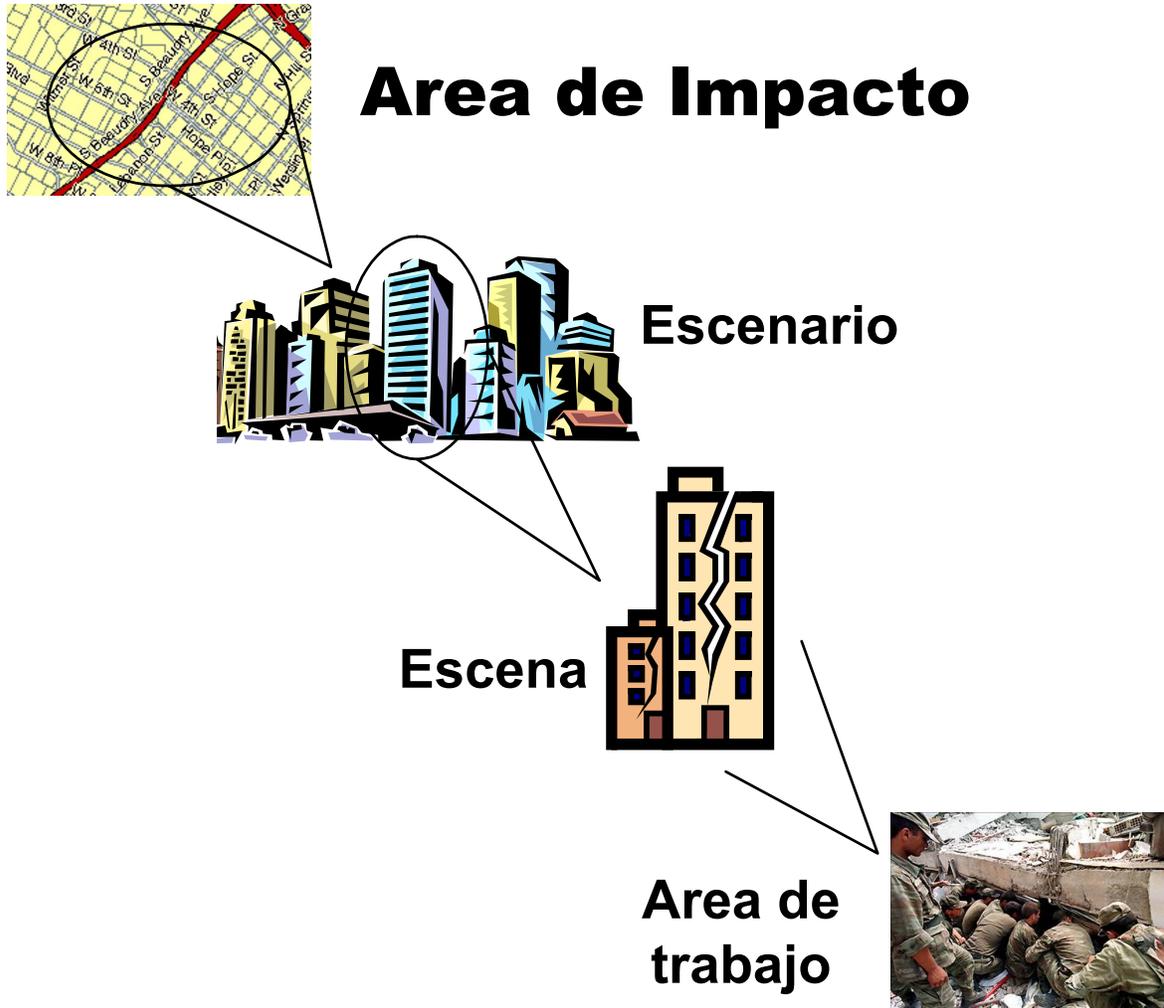
Espacio físico, no necesariamente estructural, donde convergen TODOS los oficiales o funcionarios de mando de los diferentes organismos actuantes en un escenario y desde donde se mantendrá el CONTROL y COORDINACIÓN de las operaciones y tareas cumplidas y por cumplir. El Puesto de Comando estará bajo la responsabilidad del COMANDANTE DE ESCENARIO.



7. Niveles en un Area de Impacto

Esquema de un área de impacto

Se refiere al área general donde se registran los diferentes grados de afectación ocasionados por un evento destructor. Así tenemos:





Area de impacto:

LAS ÁREAS EN QUE SE REGISTRAN LOS DIFERENTES GRADOS DE AFECTACIÓN OCASIONADOS POR UN EVENTO DESTRUCTOR.

Escenario:

ESPACIO DEFINIDO DE UN ÁREA DE IMPACTO, CUYO GRADO DE AFECTACIÓN AMERITA MÚLTIPLES ESFUERZOS DE ATENCIÓN.

Escena:

ESPACIO DEL ESCENARIO, DONDE SE DESARROLLA UN ESFUERZO PUNTUAL DE ATENCIÓN.

Sector:

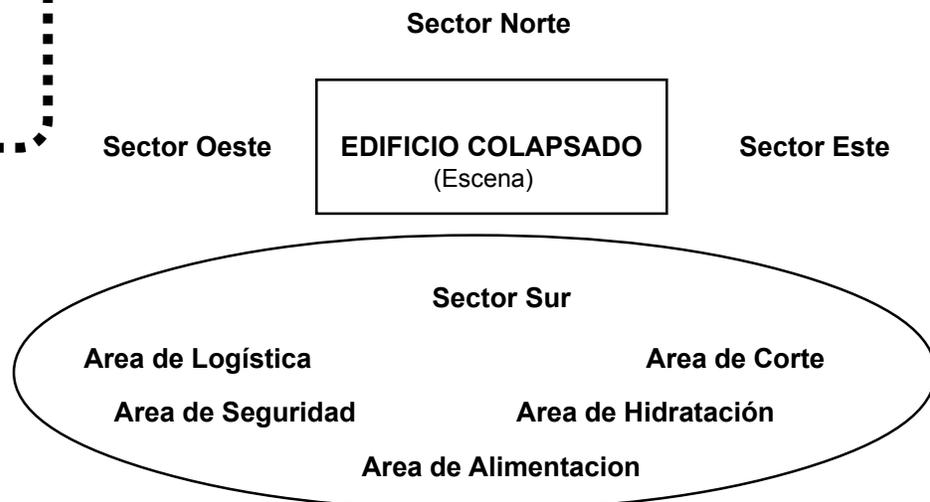
UBICACIÓN DE ESPACIOS GEOGRÁFICAMENTE CON RESPECTO A LA ESCENA ESTABLECIDA.

Area de trabajo:

ESPACIO DEFINIDO FÍSICAMENTE, QUE INCLUYE A LA ESCENA Y A LOS ESPACIOS COLINDANTES DONDE SE UBICAN LOS RECURSOS Y ACTIVIDADES DE APOYO A UN ESFUERZO PUNTUAL DE ATENCIÓN.

[DIBUJAR
DIAGRAMA
ENTERO PARA
LOS
PARTICIPANTES]

Sectores y Areas de Trabajo



1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas



Estructura Colapsada



Espacio Confinado

Rev. 11-00TR2-1

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Propósito de un Grupo BREC

- Buscar
- Localizar
- Accesar
- Estabilizar
- Rescatar

Rev. 11-00TR2-2

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Estructura de un Grupo BREC

Líder del grupo

```

graph TD
    L[Líder del grupo] --- R1[Rescatista 1]
    L --- R2[Rescatista 2]
    L --- R3[Rescatista 3]
    L --- R4[Rescatista 4]
    L --- R5[Rescatista 5]
        
```

Rev. 11-00TR2-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Fases en la Misión de un Grupo BREC

1. Preparación
2. Activación y movilización
3. Operaciones
4. Desactivación y desmovilización
5. Actividades pos-misión

Rev. 11-00TR2-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Coordinación del Escenario

```

graph TD
    C[Comandante de Incidente] --- P[Puesto de Comando]
    P --- J[Jefe de Escena]
    J --- L[Logística]
    J --- S[Seguridad]
    J --- G1[Grupo de Rescate 1]
    J --- G2[Grupo de Rescate 2]
    J --- G3[Grupo de Rescate 3]
        
```

Rev. 11-00TR2-5

6

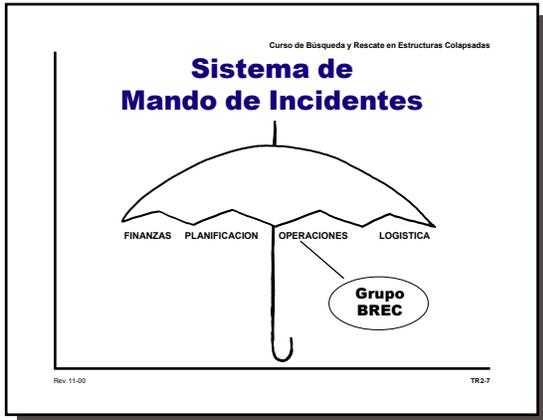
Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Etapas de la Fase de Operaciones

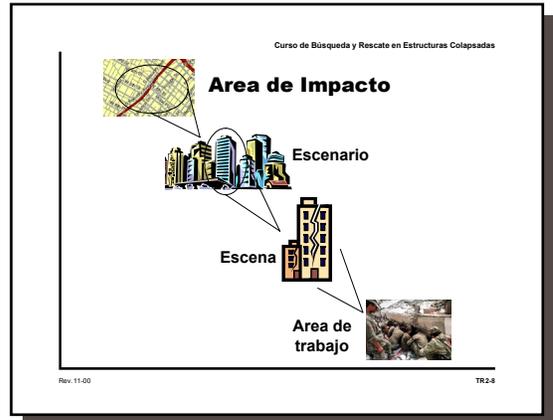
1. Asegurar la escena
2. Evaluación inicial de la operación
3. Búsqueda y localización
4. Acceso al paciente
5. Estabilización del paciente
6. Extracción del paciente

Rev. 11-00TR2-6

7



8



1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Evaluación Inicial para Iniciar una Operación BREC

1. Al recibir la llamada
2. Al llegar a la escena
3. Al establecer la Base de Operaciones
4. Identificación de los objetivos de la operación

Rev. 11-00 PG 2.1

2

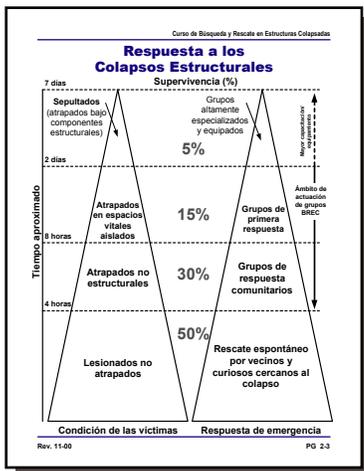
Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Evaluación Inicial para Iniciar una Operación BREC

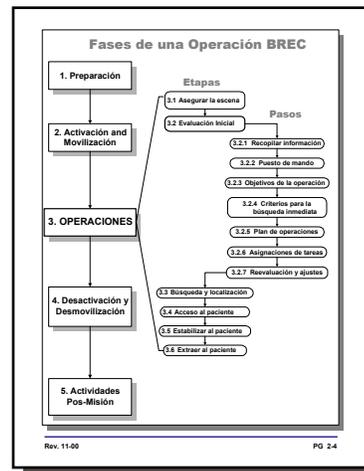
5. Criterios para búsqueda inmediata y oportunidades reales de rescate
6. Plan de Operaciones
7. Asignación de tareas a los rescatistas
8. Reevaluación y ajustes necesarios

Rev. 11-00 PG 2.2

3



4





LECCIÓN 2

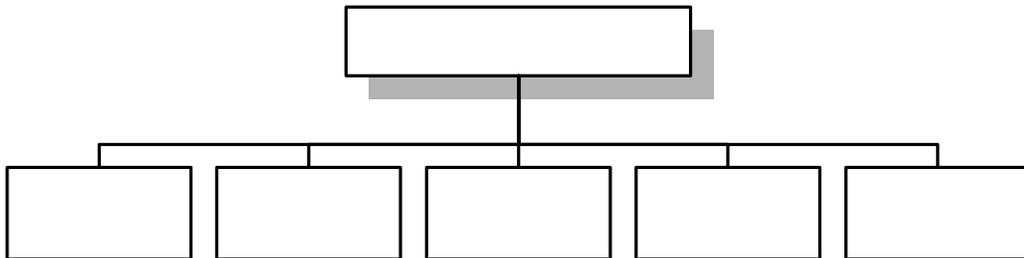
Organización e Inicio de una Operación BREC

EVALUACIÓN

NOMBRE Y APELLIDO: _____

1. Explique con sus propias palabras las diferencias entre el rescate en espacios confinados y la búsqueda y rescate en estructuras colapsadas.

2. Complete el diagrama de un grupo BREC.





3. Complete las fases en la misión de un Grupo BREC.

(1) _____

(2) Activación y movilización

(3) _____

(4) Desactivación y desmovilización

(5) _____

4. De las seis etapas que se desarrollan en la fase de operaciones de un incidente BREC, enumere las que corresponden al manejo de un paciente.

.....
.....
.....

5. El proceso continuo que se inicia desde que nos enteramos de la emergencia hasta que se completa toda la operación es: (Marque con un X la respuesta correcta.)

El Comando de Incidentes

La Evaluación de una operación BREC

El Grupo BREC

6. Nombre al menos cinco de los pasos a seguir en la evacuación inicial de una operación BREC.

.....
.....
.....
.....
.....



7. Para fines de este curso BREC defina **escena** y **area de impacto**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Descripción de la LECCIÓN 3 Construcciones, Materiales, Estructuras y Daños

Duración de la lección: 1 hora, 30 minutos

Puntos a cubrir en esta lección:

- Definición de materiales de construcción
- Clasificación de los materiales de construcción
- Características básicas del concreto, acero y madera.
- Métodos de construcción
- Tipos de estructuras
- Características de las edificaciones
- Daños en las edificaciones (estructurales y no estructurales)
- Tipos de colapsos

Preparación sugerida para el instructor:

- Estúdiense detenidamente el MR-03
- En base a los objetivos de la lección, subraye o resalte en el MR-03 los textos que respondan a ellos.
- Revise detalladamente el MP-03 y complete los espacios en blanco de manera de guiar más fácilmente a los participantes en la completación de su manual.
- Revise y complete la evaluación teórica de la lección, de manera de poder discutir las respuestas correctas con los participantes al día siguiente.

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (12)
- Papelógrafos (2)
- Evaluaciones teóricas (1)
- Materiales de distribución (2)
- Hules (2)
- Pedazo de concreto (1)
- Ladrillo (1)
- Pedazo de madera fino o palillo de dientes (1)



<< INSTRUCTOR >>

Lección 3 Construcciones, Materiales, Estructuras y Daños

OBJETIVOS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Definir material de construcción y clasificarlo según su composición y su uso.
2. Enunciar tres características básicas del concreto, acero y la madera.
3. Describir los dos métodos de construcción.
4. Enumerar los cuatro tipos de estructuras mas comunes.
5. Nombrar al menos tres características de una edificación en cuanto a cada uno de los siguientes aspectos: información general; arquitectura; elementos estructurales; y elementos no estructurales.
6. Definir y explicar las tres fuerzas que afectan a los materiales.
7. Enumerar y explicar los dos tipos de daños y fallas consecuentes que se pueden presentar en una edificación.
8. Describir los cuatro tipos de colapsos.





1. Definición y Clasificación de los Materiales de Construcción

Definición: Material natural o elaborado por el hombre utilizado en la construcción.

Clasificación por composición

- a. **Pétreos:** Piedra, mármol, granito.

SON UTILIZADOS EN ELEMENTOS QUE REQUIEREN RESISTENCIA ESTRUCTURAL.

- b. **Orgánicos:** madera, cartón, aglomerado.

SON UTILIZADOS PARA ELEMENTOS DECORATIVOS.

- c. **Metálicos:** hierro, acero, aluminio.

UTILIZADOS PARA CERRAMIENTOS.

- d. **Aglomerantes:** cal, cemento, yeso.

ELEMENTOS DECORATIVOS.

- e. **Cerámicas:** baldosas, azulejos.

DECORATIVOS.

- f. **Vítreos:** vidrio.

CERRAMIENTOS.

- g. **Plásticos:** poliuretano, polietileno, termoestables.

CERRAMIENTOS Y DECORATIVOS.

Clasificación según su uso en la construcción:

- a. Como elementos **Resistentes** (Estructuras):

ARENA, CEMENTO, GRANITO.

- b. Como elementos **Decorativos** (Revestimientos):

MADERA, CARTÓN, ALUMINIO, AGLOMERADO.

- c. Como elementos de **Cerramientos** (Paredes, Muros):

LADRILLOS, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICO.

- d. Como elementos de **Cubiertas** (Techos):

TEJAS, ACEROLIT, FIBRA.



2. Características básicas de los materiales

2.1 Características del concreto

Definición: Material de construcción que consiste en una mezcla de cemento, piedra, arena u otros material inertes, agua y una pequeña cantidad de aire.

- **Resistente al fuego.**
- **Resistente** a la fuerza de **compresión.**
- **Débil** a la fuerza de **tensión.**
- **Débil** a la fuerza de **corte.**
- Se endurece más con el tiempo.
- Extremadamente **pesado:** un metro cúbico (1 m³) pesa casi 3.000 kgs.



2.2 Características del acero

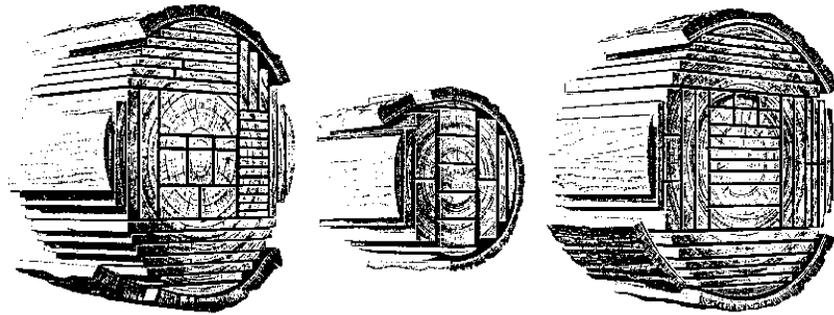
- Puede ser doblado sin quebrarse (maleable).
- **Resistente al fuego.**
- **Buen transmisor del calor.**
- **Buen transmisor del sonido.**
- **Buen transmisor de la electricidad.**





2.2 Características de la madera

- Fácil de cortar
- Liviana
- **No resistente al fuego.**
- Buen aislante – no transmite la electricidad.
- Generalmente **cruje** antes de romperse.



Las características de estos materiales son importantes para decidir las acciones a tomar en una operación BREC.

3. Métodos de construcción

3.1 Construcción con armazón

SE CONSTRUYE SOPORTANDO VIGAS Y COLUMNAS.

Ejemplos locales:

3.1 Construcción sin armazón

SE CONSTRUYE SOPORTANDO LOS PISOS EN LAS MISMAS PAREDES.

Ejemplos locales:



4. Tipos de estructuras

4.1 De armazón liviana

.....
.....

4.2 De paredes pesadas

CASAS VIEJAS QUE SOPORTAN TODO SU PESO EN LAS PAREDES.

.....

4.3 De pisos o placas pesadas

CONCRETO VACIADO EN EL LUGAR. POSIBLEMENTE PAREDES LIVIANAS YA QUE TODO EL PESO LO SOPORTAN LAS PLACAS Y COLUMNAS.

.....

4.4 De concreto prefabricado

.....
.....

5. Características de las edificaciones

Luego de un movimiento sísmico o de otra causa capaz de provocar daño en sus elementos estructurales y no estructurales, es importante correlacionar las características de una edificación y los daños sufridos por la misma. Se debe conocer las características en las categorías a continuación:

5.1 Información general

Uso de la edificación modificaciones al proyecto original, si los tiene, ubicación de sistemas vitales, contenidos, población, etc.

5.2 Arquitectura

Forma en planta, altura, número de pisos, número de sótanos, grandes volados, ubicación del núcleo de circulación vertical. Materiales predominantes.



5.3 Elementos estructurales

Número de columnas o pilares y su tipo (redondas, cuadradas), vigas, losas, muros estructurales, fundaciones.

5.4 Elementos no estructurales

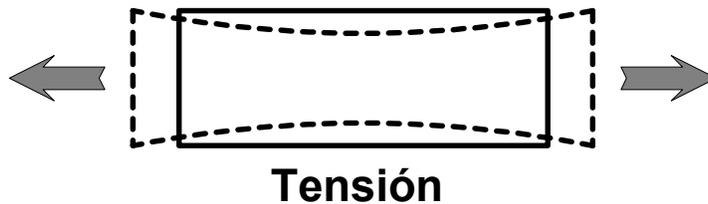
Muros, tabiques, instalaciones, incluyendo los sistema vitales o de servicio para los casos de industrias o instalaciones comerciales.

6. Fuerzas que afectan a los materiales

6.1 Tensión

La tensión consiste en fuerzas que tienden a estirar o alargar el material.

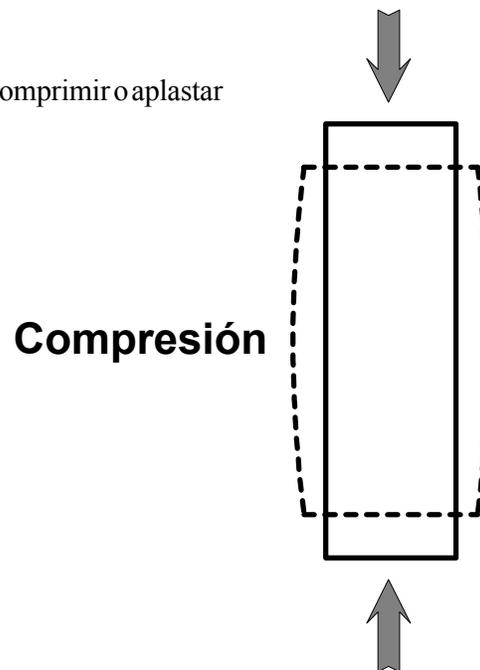
Ejemplos:
.....



6.2 Compresión

La compresión consiste en fuerzas que tienden a comprimir o aplastar el material.

Ejemplos:
.....
.....
.....



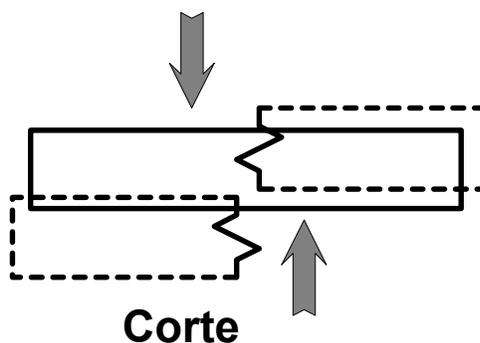


6.3 Corte

Las fuerzas de corte trabajan en direcciones paralelas sobre diferentes planos y en dirección contraria que tienden a cortar o quebrar el material.

Ejemplos :

.....



Las fuerzas de tensión, compresión, corte, y sus combinaciones son las que afectan a los materiales, las estructuras y los daños que pudieran ocurrir.

7. Daños en las edificaciones

Los daños pueden clasificarse en **estructurales** y **no estructurales**. Estos últimos generalmente no llegan a comprometer la edificación pero pueden causar contaminación, lesiones y muertes, o ser indicadores de daños estructurales no apreciables a simple vista.

7.1 Daños estructurales

Los daños estructurales son aquellos que comprometen la **capacidad portante** de la estructura y que pudieran afectar:

- **Columnas:** Agrietamiento.
- **Vigas:** Exposición de cabillas.
- **Juntas (vigas-columnas):** Explosión de juntas.
- **Placas o losas:** Grietas en paredes.
- **Muros:** Desplome de paredes.
- **Fundaciones:** Escape de gas.
- **Fallas Generales:**
 - Colapso total de la edificación
 - Desnivel de techos o losas de entre piso
 - Colapso de pisos intermedios
 - Colapso de pisos superiores
 - Fallas en columnas de un solo entrepiso
 - Desplazamiento lateral apreciable y permanente de la edificación



7.2 Daños no estructurales

Los daños no estructurales son aquellos que no comprometen la estructura de la edificación, pero afectan seriamente su funcionalidad. Pueden afectar:

- Tabiquerías
- Juntas de construcción
- Sistemas vitales

Fallas Generales

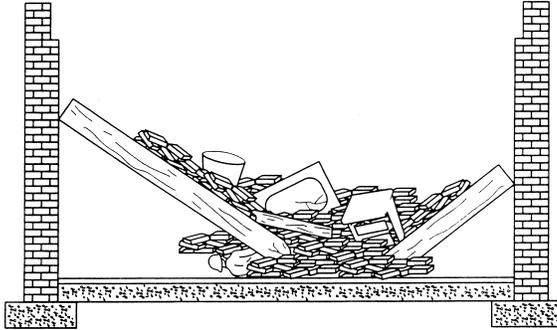
- Agrietamientos generales.
- Caída de las paredes de las fachadas al exterior
- Caída de escaleras
- Afectación de las cajas de ascensores
- Escapes de gas o materiales peligrosos
- Rotura de tanque de agua



Ejemplos de daños no estructurales.



8. Tipos de colapsos



Forma de "V"

.....

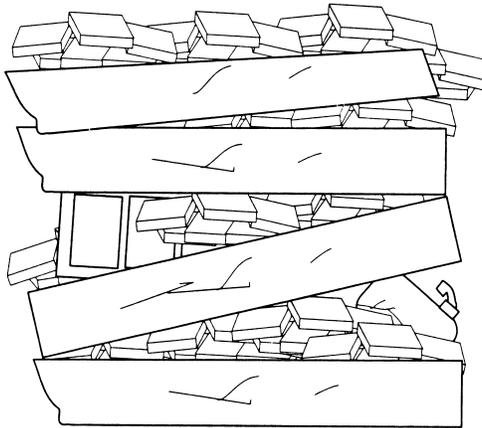
.....

.....

.....

.....

.....



Apilamiento

.....

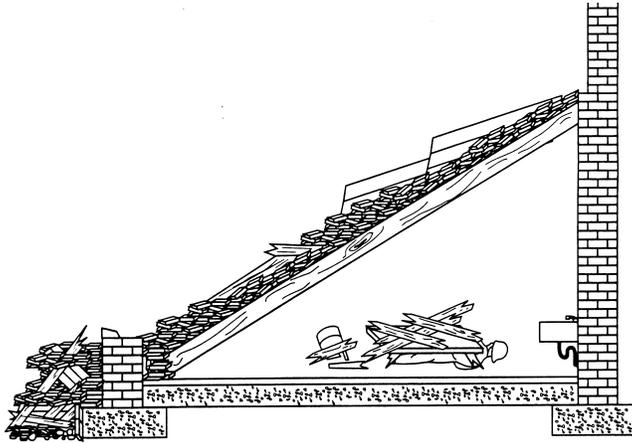
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

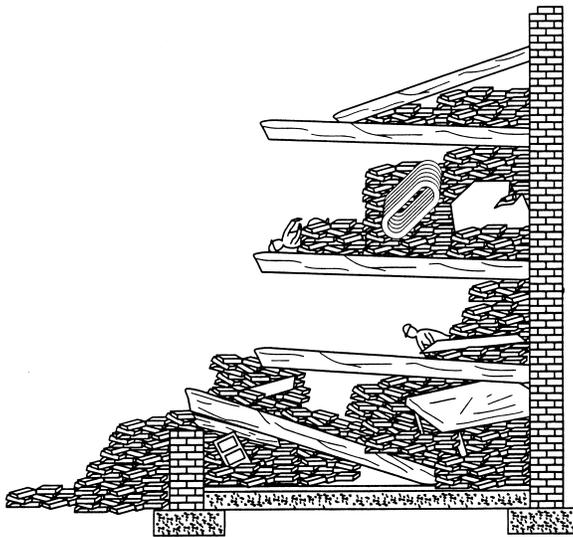
.....

.....

.....

.....

Apoyado al piso



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Suspendido

1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Clasificación Materiales de Construcción

Según su composición

- Pétreos
- Orgánicos
- Metálicos
- Aglomerantes
- Cerámicas
- Vítreos
- Plásticos

Rev. 11-00 TR 3-1

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Clasificación de Materiales de Construcción

Segun su uso en la construcción

- Como elementos resistentes
- Como elementos decorativos
- Como elementos de cerramientos
- Como elementos de cubiertas

Rev. 11-00 TR 3-2

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Concreto

Mezcla básica de cemento, piedra, arena, agua, materiales inertes y aire.

Un metro cúbico (1 m³) de concreto reforzado pesa casi 3.000 kgs.
(equivalente a 40 adultos)

Rev. 11-00 TR 3-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Métodos de Construcción

1. Con armazón
2. Sin armazón

Rev. 11-00 TR 3-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Tipos de Estructuras

- Livianas
- Paredes pesadas
- Placas pesadas
- Prefabricadas de concreto

Rev. 11-00 TR 3-5

6

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Características de las Edificaciones

- Información general
- Arquitectura
- Elementos estructurales
- Elementos no estructurales

Rev. 11-00 TR 3-6

7

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Fuerzas que Afectan a los Materiales



Tensión

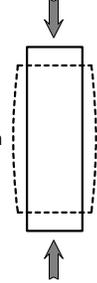
Rev. 11-00 TR 3-7

The diagram shows a rectangular object with a dashed outline. Two horizontal arrows point outwards from the left and right sides of the object, representing tension forces.

8

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Fuerzas que Afectan a los Materiales



Compresión

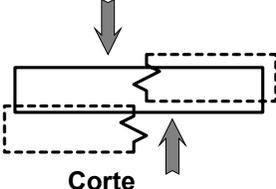
Rev. 11-00 TR 3-8

The diagram shows a rectangular object with a dashed outline. Two vertical arrows point towards each other from the top and bottom of the object, representing compression forces.

9

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Fuerzas que Afectan a los Materiales



Corte

Rev. 11-00 TR 3-9

The diagram shows a rectangular object with a dashed outline. A vertical arrow points down from the top center, and another vertical arrow points up from the bottom center. The object is shown with jagged, interlocking edges, representing shear or cutting forces.

10

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Daños en Edificaciones

Los daños en las edificaciones se pueden clasificar en:

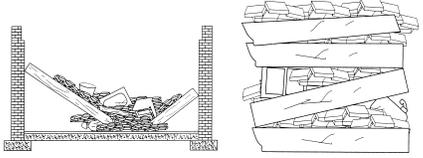
- Estructurales
- No estructurales

Rev. 11-00 TR 3-10

11

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Tipos de Colapso



Forma de "V" Apilamiento

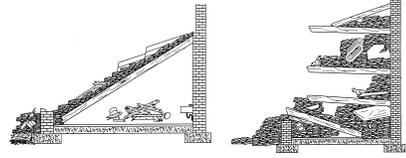
Rev. 11-00 TR 3-11

The diagram shows two types of structural collapse. On the left, a structure has collapsed into a V-shape between two vertical walls. On the right, a structure has collapsed into a pile of debris, labeled as 'Apilamiento'.

12

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Tipos de Colapso

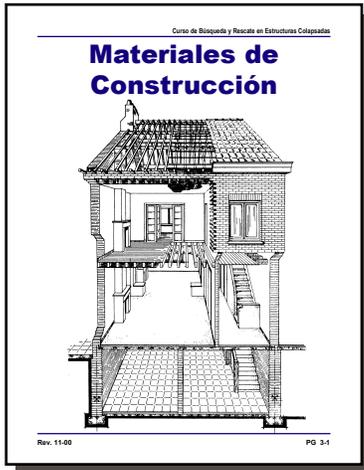


Apoyado al piso Suspendido

Rev. 11-00 TR 3-12

The diagram shows two types of structural collapse. On the left, a structure has collapsed onto the floor, labeled as 'Apoyado al piso'. On the right, a structure has collapsed and is suspended in the air, labeled as 'Suspendido'.

1



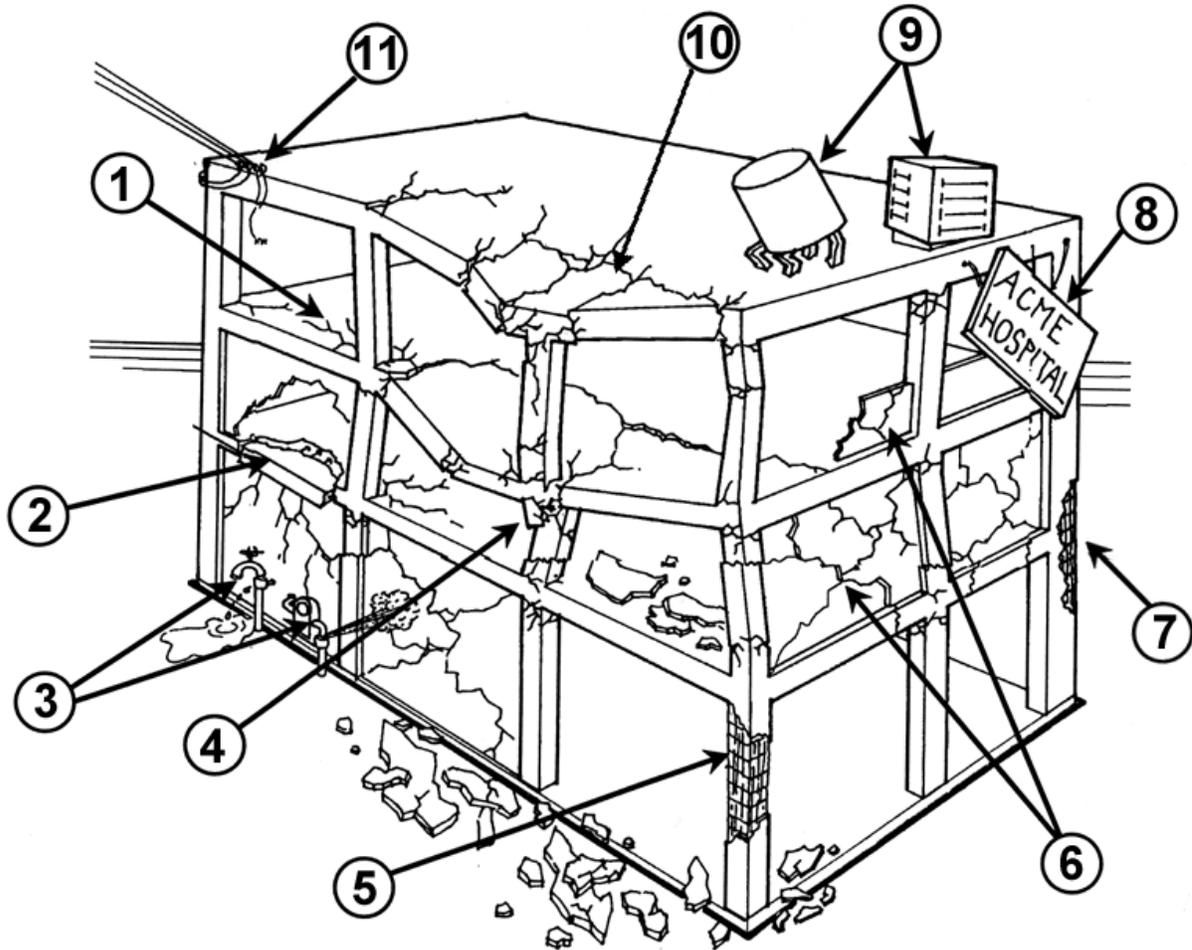
2





Identifique los daños

Señale con “(E)” si el daño es estructural o con “(NE)” si es no-estructural.



1. GRIETA EN PLACA (E)
2. POSIBLE CAÍDA DE SECCIÓN DE PLACA (E)
3. ESCAPES DE GAS Y DERRAME DE AGUA (NE)
4. COLUMNA FRACTURADA (E)
5. EXPOSICIÓN DE CABILLAS (E)
6. GRIETAS EN PAREDES (NE)
7. PÉRDIDA DE CONCRETO Y EXPOSICIÓN DE CABILLAS O VARILLAS (E)
8. POSIBLE CAÍDA DE CARTELES (NE)
9. POSIBLE CAÍDA DE TANQUES DE AGUA O EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO (NE)
10. DAÑO EN LA UNIÓN DE LA PLACA Y COLUMNA (E)
11. DAÑO EN EL TENDIDO ELÉCTRICO (NE)



Tipos de Construcción y Daños Esperados	
Tipo de construcción	Daños Esperados
De armazón liviana	
De paredes pesadas	
De pisos o placas pesadas	
De concreto prefabricado	



Descripción de la LECCIÓN 4 Triage Estructural y Código de Señalización INSARAG

Duración de la lección: 1 hora, 30 minutos

Puntos a cubrir en esta lección:

- Definición de triage estructural
- Criterios generales
- Factores a considerar
- Sistema de marcación INSARAG
- Tipos de marcaje

Preparación sugerida para el instructor:

- Estúdiense detenidamente el MR-04
- En base a los objetivos de la lección, subraye o resalte en el MR-04 los textos que respondan a ellos.
- Revise detalladamente el MP-04 y complete los espacios en blanco de manera de guiar más fácilmente a los participantes en la completación de su manual.

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (17)
- Papelógrafos (5)
- Material de distribución (1)
- Evaluaciones teóricas (1)



<< INSTRUCTOR >>

Lección 4 Triage Estructural y el Sistema de Marcación INSARAG

OBJETIVOS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Definir triage estructural.
2. Enumerar al menos cinco criterios generales a seguir para el triage estructural.
3. Nombrar los ocho factores a considerar para el triage estructural.
4. Definir el sistema de marcación de INSARAG.
5. Enumerar y describir los cinco tipos de marcaje recomendados por INSARAG.
6. Demostrar en un ejercicio práctico el uso del código de señalización.



Ejemplo de marcaje estructural INSARAG.



1. Triage Estructural

Evaluación y categorización rápida de edificaciones, priorizándolas para el inicio de las operaciones BREC. Este proceso debería efectuarse en un tiempo no mayor de 15 minutos por edificación.



.....
.....
El triage estructural es el cumplimiento de dos grandes fases dirigidas la primera a la evaluación global del área de mayor afectación y la segunda a la selección de las edificaciones que ameriten atención.

2. Criterios generales a seguir para el triage estructural

1. Se efectúa cuando hay más de tres edificaciones asignadas al mismo grupo BREC.
.....
2. Efectuado por los especialistas en estructuras y materiales peligrosos.
.....
3. En cada grupo de edificaciones asignadas a un grupo BREC, el triage se deberá completar en un tiempo no mayor de dos horas.
.....
4. Las operaciones de búsqueda y rescate no se iniciarán hasta completar el triage y establecer prioridades.
.....



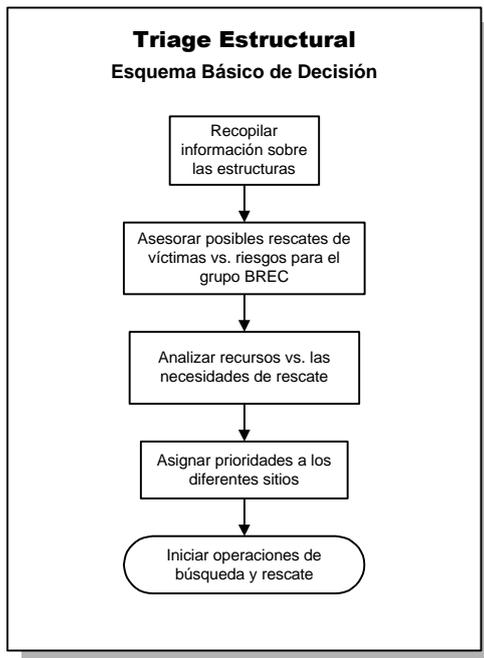
5. Una vez priorizadas las estructuras iniciales es que se efectuará la evaluación detallada y marcaje de estructuras junto con la búsqueda inicial.
.....
6. El triage podrá ser re-evaluado una vez se localicen víctimas con vida.
.....
7. Si existen muchas edificaciones podrían separarse dos grupos para efectuar el triage, uno haría la parte estructural y el otro el área de materiales peligrosos.
.....
8. A las edificaciones que resulte peligrosos el efectuar operaciones BREC se les colocará el aviso NO PASAR.
.....
9. La meta será el rescate del mayor número de víctimas con vida durante el primer día (sin crear víctimas adicionales de los equipos BREC).
.....
10. Efectuar el triage en no más de 15 minutos por edificación.
.....

3. Factores a considerar para el triage estructural

- Ocupación del inmueble.
CONOCER ÍNDOLE DE LA OCUPACIÓN.
- Tipo de estructura:
NOS PERMITE CONOCER ASPECTOS FUNDAMENTALES PARA EL TRIAGE (TIPO DE MATERIALES).
- Mecanismo del colapso:
IDENTIFICAR DE QUE MANERA CAYÓ EL EDIFICIO Y LOS LUGARES PROBABLES DONDE SE ENCUENTREN VÍCTIMAS.
- Día y hora de ocurrencia:
IMPORTANTE CUANDO SE COMBINA EL TIPO DE OCUPACIÓN CON LA HORA DE OCURRENCIA. EJEMPLO: ESCUELA.
- Información de testigos locales:
DIRIGIDO A CONOCER CON CERTEZA SI HAY VÍCTIMAS ATRAPADAS.



- Presencia de víctimas:
A TRAVÉS DE GRITOS, QUEJIDOS O GOLPES.
- Disponibilidad de recursos:
DEFINIR NECESIDADES MÁS ALLÁ DE LAS DISPONIBLES EN ESE MOMENTO.
- Condiciones estructurales del edificio:
LO QUE MOSTRARÁ LA NECESIDAD DE APUNTALAMIENTO O NO.





4. Sistema de marcación (INSARAG – «International Search and Rescue Advisory Group»)

El INSARAG es un grupo internacional de consulta para la búsqueda y rescate (de las Naciones Unidas). Por medio de este sistema se identifican de manera estandarizada, sencilla y clara las estructuras, condiciones y peligros, al igual que la condición de las víctimas, y así pueda ser entendido por cualquier grupo BREC local, nacional o internacional.

El sistema de marcación de INSARAG utilizado por los grupos BREC se divide en los siguientes tipos:

1. Para áreas asignadas o escenas de trabajo

MULTIPLICA LOS SITIOS O ESPACIOS DÓNDE SE ESTÁ TRABAJANDO.

.....

2. Para evaluación de estructuras y ubicación de víctimas

INDICAN PELIGROS ESTRUCTURALES Y EXISTENCIA DE POTENCIALES VÍCTIMAS.

.....

3. Para marcar peligros en general

MARCAJES A TRAVÉS DE ACORDONAMIENTO O VALLAS.

.....

4. Para marcar vehículos e instalaciones

IDENTIFICAR CONDICIONES PARTICULARES DEL VEHÍCULO (BOTE DE COMBUSTIBLE).

.....

5. Para identificar al personal y funciones de los Grupos BREC

A FIN DE CONTROLAR ACCESOS.

.....



Las marcas deben ser efectuadas bien a la vista y con un color fluorescente que contraste con el lugar donde se marque.



4.1 Marcaje para áreas asignadas o escenas de trabajo

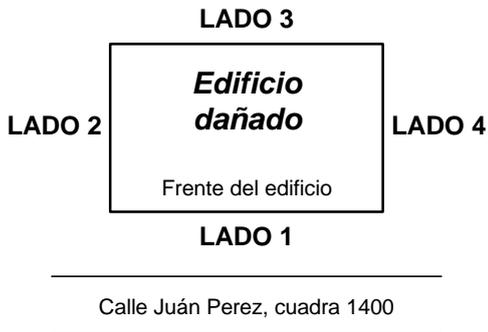
- a. Haga un croquis o diagrama
- b. Identifique los puntos notables del terreno
- c. Asígnele un nombre a cada escena de trabajo (si dispone de un GPS asígnele referencias geográficas)

Marcaje de la orientación de la estructura o edificación

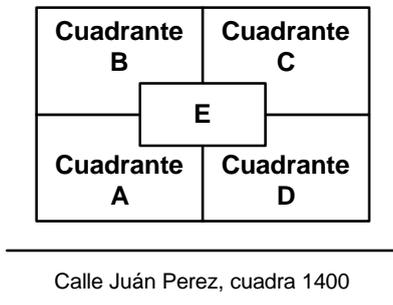
El marcaje se hace en el sentido de las agujas del reloj.



Marcaje exterior

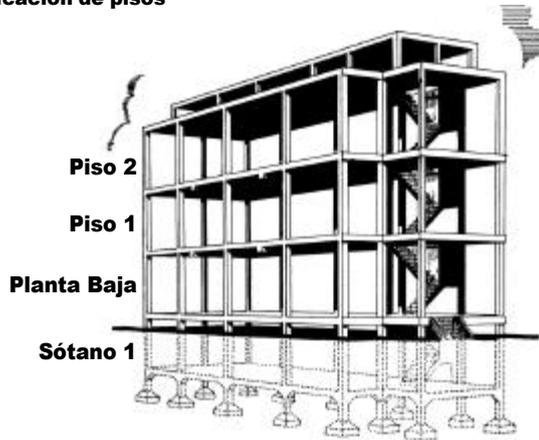


Marcaje interior

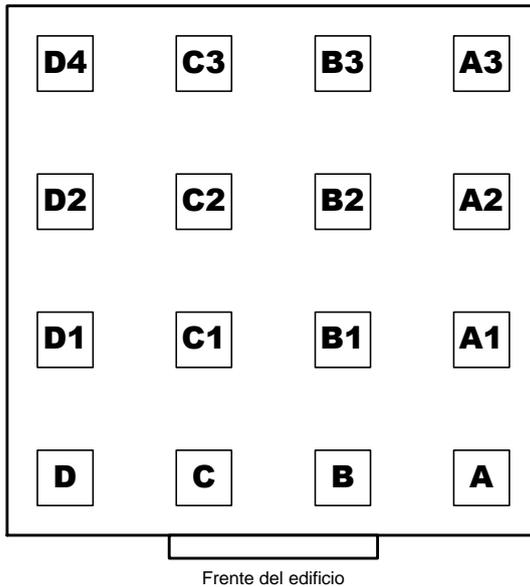




Identificación de pisos



Identificación de columnas (vista de arriba)





4.2 Marcaje para evaluación de estructuras y ubicación de víctimas

Información de peligros existentes

G / N
(GO o NO-GO)
G = Se puede entrar,
N = No entrar

IDENTIFICACION DEL GRUPO
Fecha / hora de inicio
Fecha / hora que terminó

de víctimas vivas rescatadas

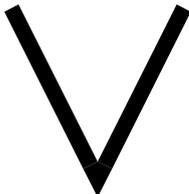
víctimas muertas recuperadas

personas sin localizar ?
ubicación de otras víctimas

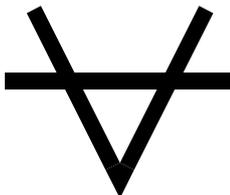




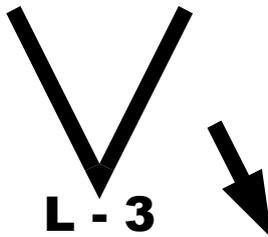
- Se hacen marcas separadas para los vivos y para los muertos. Si hay algún error en el marcaje se debe tachar y hacer otra.



L - # vivos

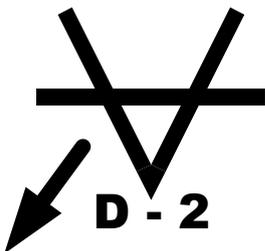


D - # muertos



L - 3

Tres víctimas **vivas** detectadas en el sitio señalado.

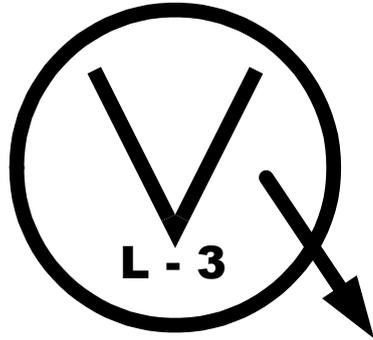


D - 2

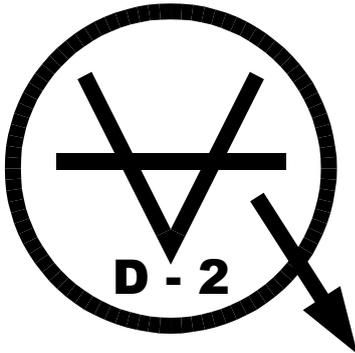
Dos víctimas **muertas** confirmadas en el sitio señalado.



- Cuando se haya rescatado la última víctima en un sitio, se encierra el símbolo en un círculo como se demuestra en las figuras a continuación.

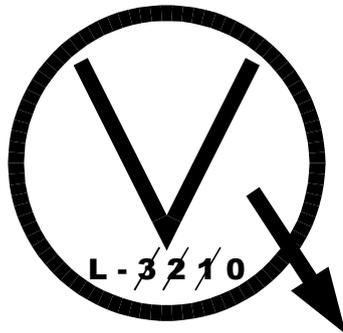


Tres víctimas **vivas rescatadas** del sitio señalado.



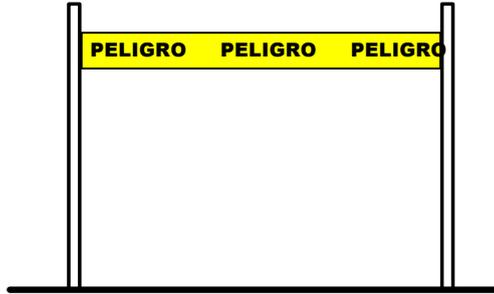
Dos víctimas **muertas extraídas** del sitio señalado.

- Por cada víctima viva o muerta que se va sacando se debe actualizar el número en el marcaje.

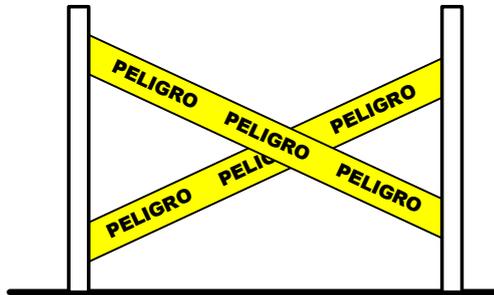




4.3 Marcaje para peligros generales



Zona de trabajo operacional



Zona de colapso o peligro



4.4 Marcaje para marcar vehiculos e instalaciones

TODOS LOS VEHÍCULOS E INSTALACIONES DEBERÁN MARCARSE CON EL NOMBRE DEL GRUPO BREC Y SU FUNCIÓN, ADEMÁS DE SI EXISTEN PRODUCTOS PELIGROSOS O DERRAMES.

.....
.....

4.5 Marcaje para identificar al personal y funciones de los Grupos BREC

Color blanco:

POSICIONES DE JEFATURA.

.....

Cruz roja o media luna roja:

POSICIONES MÉDICAS.

.....

Color naranja:

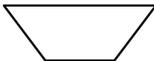
POSICIONES DE SEGURIDAD.

.....

5. Símbolos para croquis y diagramas



FACILIDADES O INSTALACIONES.



ZONAS - FIGURAS IRREGULARES.



FUNCIÓN DE COMANDO.



PUNTOS DE REFERENCIA.

1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Triage Estructural

- La evaluación y categorización rápida de edificaciones para el inicio de operaciones BREC.
- No más de 15 minutos por edificación.

TR-01

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Sistema de Marcação INSARAG

1. Para áreas asignadas o escenas de trabajo
2. Para evaluación de estructuras
3. Para marcar peligros en general
4. Para marcar vehículos e instalaciones
5. Para identificar personal y funciones de los grupos BREC

TR-02

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas



Las marcas deben ser efectuadas bien a la vista y con un color fluorescente que contraste con el lugar donde se marque.

TR-03

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Marcaje Exterior

LADO 3

LADO 2 Edificio dañado LADO 4

 Frente del edificio

LADO 1

Calle Juan Perez, cuadra 1400

TR-04

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Zonas Interiores

Cuadrante B	Cuadrante C
E	
Cuadrante A	Cuadrante D

Calle Juan Perez, cuadra 1400

TR-05

6

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Identificación de Pisos



Piso 2

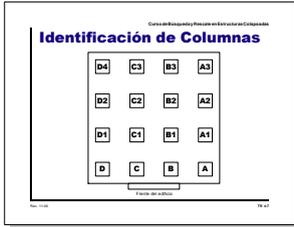
Piso 1

Planta Baja

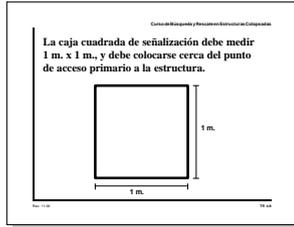
Sótano 1

TR-06

7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



1

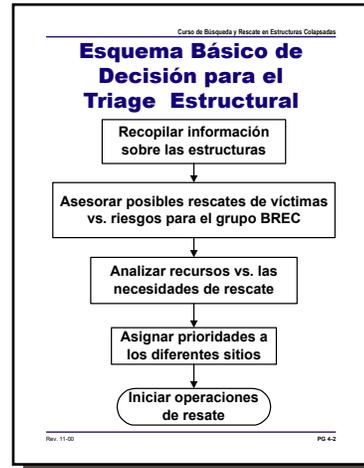
Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Datos para el Triage Estructural

- Ocupación del inmueble
- Tipo de estructura
- Mecanismo del colapso
- Día y hora de ocurrencia
- Información de testigos
- Presencia de víctimas
- Disponibilidad de recursos
- Condiciones estructurales del edificio

Rev: 11-00 PG 4-1

2



3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Símbolos para los croquis y diagramas

Facilidades o instalaciones

Zonas

Función de comando

Puntos de referencia

22/11 0700 Fecha/Hora

Rev: 11-00 PG 4-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Ejemplos de Símbolos

	CP	Puesto de Comando
	EOC	Centro de Operaciones de Emergencia
	BoO	Base de Operaciones BREC
	OSOCC	Centro Coordinador de Operaciones en Escena
	OSOCC RECEPT	Centro de Recepción
	WS	Zona de Trabajo

Rev: 11-00 PG 4-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Ejemplos de Símbolos

	AP	Aeropuerto
	LZ	Zona de aterrizaje
	H	Hospital
	F	Combustible
	+	Atención médica
		Punto de referencia (incluya la descripción)

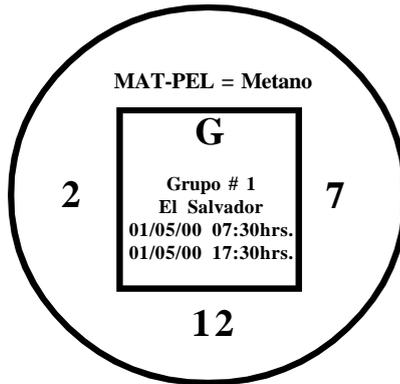
Rev: 11-00 PG 4-5



LECCION 4 EJERCICIO

Usted es despachado a un escenario de desastre causado por un terremoto. Al llegar es informado que ya otros dos grupos BREC tenían 12 horas trabajando en el área.

Al efectuar el reconocimiento del área, usted encuentra en una de las edificaciones la siguiente marca:



Describe el significado de la marca.



Al seguir su recorrido por el área encuentra otras marcas en el punto de entrada de otra estructura derrumbada.



Escriba el significado de esta marcas:



EVALUACIÓN

Lección 4 Triage Estructural y Código de Señalización INSARAG

Nombre y apellido: _____

1. Defina triage estructural.

LA EVALUACIÓN Y CATEGORIZACIÓN RÁPIDA DE EDIFICACIONES, PRIORIZÁNDOLAS PARA EL INICIO DE LAS OPERACIONES BREC.

2. Seleccione de esta lista algunos de los criterios generales válidos que se deben seguir en el triage estructural

La operación BREC no se iniciará hasta completar el triage y establecer prioridades.

Se efectúa inicialmente por los habitantes del área.

El triage podrá ser re-evaluado una vez que se localicen víctimas con vida.

Se efectúa cuando hay más de tres edificaciones asignadas al mismo grupo BREC.

Efectuar el triage en un tiempo no mayor de 15 minutos por edificación.

La meta será la recuperación de cuerpos antes de proceder a la búsqueda.

3. Completar los factores a considerar para el triage estructural faltantes.

Tipo de estructura

OCUPACIÓN DEL INMUEBLE

Mecanismo del colapso

DÍA Y HORA DE OCURRENCIA

Información de testigos locales

Presencia de víctimas

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

Condiciones estructurales del edificio

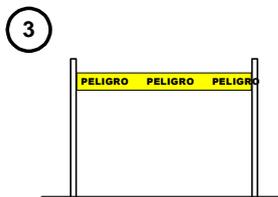
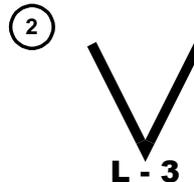
4. Las siglas INSARAG identifican al Grupo Asesor para Búsqueda y Rescate Internacional, de la Organización de las Naciones Unidas. El sistema de marcación de INSARAG se establece por cuáles razones.

PARA ESTABLECER DE MANERA ESTANDARIZADA, SENCILLA Y CLARA UN CÓDIGO INTERNACIONAL DE MARCACIÓN QUE PERMITA UN TRABAJO RÁPIDO ENTRE LOS DIVERSOS GRUPOS DE RESCATE QUE ESTÉN ACTUANDO EN UNA OPERACIÓN.



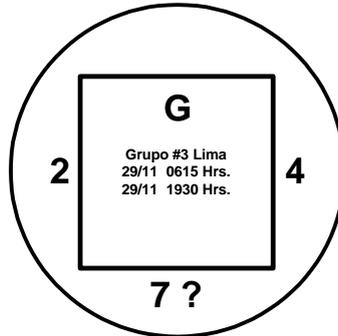
5. Haga corresponder cada tipo de marcaje con el diagrama o dibujo señalados. (Escriba los números encerrados en círculos dentro de los paréntesis.)

- () para marcar vehículos o instalaciones
- () para identificar personal y funciones de los grupos BREC
- () para marcar peligros en general
- () para áreas asignadas o escenas de trabajo
- () para evaluación de estructuras y ubicación de víctimas



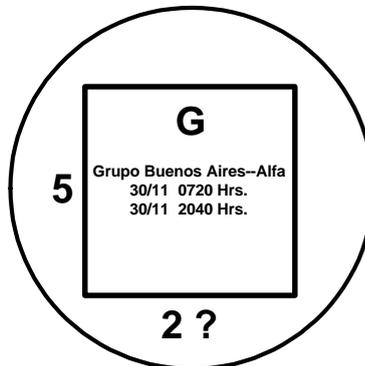


6. Usted y su grupo BREC, Buenos Aires–Alfa, han llegado a la escena de una estructura colapsada que le ha sido asignada por el Puesto de Comando. Encuentran la siguiente marca en la entrada del edificio:



Hoy es el 30 de noviembre del 2000 y son las 7:20 a.m. Su grupo procede a la búsqueda y rescate y logran rescatar con vida a cinco personas más. Terminan su operación a las 8:40 p.m. de ese mismo día, siendo ordenada la finalización de su trabajo en esa escena. Haga a continuación la marca correspondiente que debe dejar su grupo en la estructura antes de retirarse del lugar.

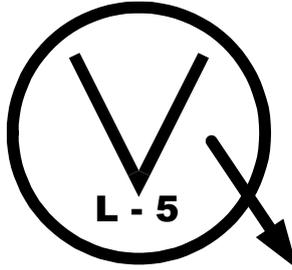
(La respuesta correcta es este diagrama.)





7. ¿Qué otra marca debería su grupo dejar indicada en el lugar donde fueron rescatadas las víctimas?

(La respuesta correcta es este diagrama.)



8. ¿Usted tacharía o no la marca que hizo originalmente el Grupo #3 Lima?

_____ Sí **X** No



Descripción de la LECCIÓN 5 Consideraciones de Seguridad

Duración de la lección:

- 2 horas

Puntos a cubrir en esta lección:

- Peligros en una operación BREC
- Acción insegura y condición insegura
- Normas de seguridad vigentes en el Curso
- Consideraciones de seguridad para cada fase de una misión BREC

Preparación sugerida para el instructor:

- Estúdiense detenidamente el MR-5
- En base a los objetivos de la lección, subraye o resalte en el MR-5 los textos que respondan a ellos.
- Revise detalladamente el MP-5 y complete los espacios en blanco de manera de guiar más fácilmente a los participantes en la completación de su manual.

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (5)
- Material de distribución (1)
- Evaluaciones teóricas (2)



<< INSTRUCTOR >>

Lección 5 Consideraciones de Seguridad

OBJETIVOS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Enumerar al menos cinco peligros a los que se puede enfrentar un rescatista en una operación BREC.
2. Definir acción insegura y condición insegura.
3. Explicar las normas de seguridad vigentes durante el Curso.
4. Explicar al menos tres consideraciones de seguridad para cada fase de una misión BREC.





1. Seguridad en una Operación BREC

Las operaciones BREC constituyen una de las más complejas y difíciles actividades a la que se pueden enfrentar los grupos de primera respuesta.



2. Lineamientos de Operación

- Operar bajo un formato estructurado.

SE ELIMINAN LAS SORPRESAS Y TODOS SABEN QUÉ ESTÁ SUCEDIENDO Y A DÓNDE SE VA, QUIÉN DEBE HACERLO Y CÓMO DEBE HACERLO.

- Reglas a seguir en cuanto a seguridad.

NO PERMITEN INTERPRETACIONES O JUICIOS DISCRECIONALES DENTRO DE LOS LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LO CUAL PERMITE CONTAR CON LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS NO CAMBIANTES.



3. Condiciones y Acciones Inseguras

- Condición insegura

SITUACIÓN A LA CUAL SE ENFRENTA UNA RESCATISTA QUE IMPLICA UNA AMENAZA PARA SU INTEGRIDAD FÍSICA (EN ESPACIO CERRADO EN EL CUAL SE PRESUME UN ESCAPE DE GAS).

- Acción insegura

ACTO O TAREA EJECUTADA POR UN RESCATISTA INCUMPLIENDO NORMAS ESTABLECIDAS PARA SU PROTECCIÓN (TRABAJAR REMOVIENDO ESCOMBROS SIN GUANTES Y CON ANILLOS).

4. Normas de Seguridad para el Curso BREC

Repasarlas del MR 5-2 al 5-3.

5. Consideraciones de Seguridad

El líder del grupo BREC es el primer responsable de la seguridad de los miembros de su grupo

LA PRIMERA RESPONSABILIDAD DEL LÍDER DE UN EQUIPO BREC ESTÁ RELACIONADA CON GARANTIZAR LA INTEGRIDAD FÍSICA DE SU PERSONAL.

A pesar de que no existe en el grupo una posición específica de oficial de seguridad, resulta esencial que todos los integrantes del grupo BREC reconozcan la alta prioridad que la seguridad tiene en la operación y todos asuman su responsabilidad en ella.

SIN EMBARGO, TODOS LOS MIEMBROS DEL GRUPO BREC SON POTENCIALES RESPONSABLES DE LA SEGURIDAD DEL GRUPO.

Todos somos oficiales de seguridad

Todo el personal del grupo BREC tiene la responsabilidad de señalar y prevenir la ocurrencia de actos o condiciones inseguras durante cualquiera de las fases de la misión BREC.

"TODOS SON RESPONSABLES DE UNO Y UNO ES RESPONSABLE DE TODOS".



Las consideraciones de seguridad deben incluirse en todas las fases de la misión BREC.

A. Durante la fase de preparación

1. Desarrollar en todos los integrantes del grupo una actitud positiva hacia la seguridad durante las sesiones de clases y ejercicios prácticos.

ENTENDER LA SEGURIDAD COMO UN COMPONENTE VITAL PARA NUESTRA VIDA.

2. Procedimientos y protocolos seguros

GARANTIZAR INTEGRIDAD FÍSICA DE NUESTROS COMPAÑEROS Y DE LOS QUE VAMOS A AYUDAR (NO HAY NADA MÁS FEO QUE UN RESCATISTA RESCATADO).

3. Equipos

EN CUANTO A FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA Y EMPAQUE.

4. Personal

ENTRENADO Y CONOCEDORES CON EXPERIENCIA DE LO QUE VAN A ENFRENTAR (PREPARAR FÍSICA Y MENTALMENTE)

5. Capacitación

CON HABILIDADES Y DESTREZAS RECONOCIDAS SOBRE LOS EQUIPOS Y TÉCNICAS QUE UTILIZARÁN.

6. Información

CONOCEDORES DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS, FUNCIONALES Y PROBLEMAS QUE SE PUEDEN PRESENTAR.



B. Durante la fase de activación y movilización

1. Establecer procedimientos y prácticas seguras desde el inicio de la misión.

FUNDAMENTAL A FIN DE EVITAR LAS CONDICIONES Y ACCIONES INSEGURAS.

2. Enfatizar como prioridad la seguridad en los briefings.

ES EL ÚNICO PROCESO QUE PERMITE EL INTERCAMBIO DE IDEAS Y ADEMÁS INFORMAR DEBIDAMENTE AL PERSONAL DEL GRUPO BREC SOBRE LO QUE NECESITAN SABER.

3. Chequear que los miembros del grupo BREC tengan el equipo de protección personal, buena condición física y mental y se hayan quitado anillos u otra joyería que pudiera interferir con la operación.

ESTO ES FUNDAMENTAL PARA GARANTIZAR EVITAR LAS ACCIONES INSEGURAS Y ACCIDENTES EN LOS MIEMBROS DEL EQUIPO BREC.

4. Reforzar la seguridad al abordar o descender de aviones o helicópteros.

CONDICIÓN INSUSTITUIBLE Y COMPLEMENTARIA DEL PUNTO ANTERIOR.

C. Durante la fase de operaciones

**Esta es la fase mas riesgosa de todas.
— Refuerce la seguridad —**

1. Identificar correctamente los riesgos en:

- La Base de Operaciones

BÁSICO PARA INICIAR ADECUADAMENTE UNA OPERACIÓN BREC LOS PELIGROS DEBEN ESTAR REDUCIDOS AL MÁXIMO.

- En la escena de trabajo

CONDICIÓN BÁSICA PARA OBTENER EL ÉXITO, DONDE TODOS DEBEN CONVERTIRSE EN OFICIALES DE SEGURIDAD.



2. Incluir en los briefing operacionales diarios

a) Señales de alerta y alarma

RECALCAR DIARIAMENTE LAS SEÑALES A UTILIZAR PRA LOS CASOS QUE PRECISEN EVACUACIÓN O LLAMADA DE TRABAJOS Y NO CAMBIARLOS.

b) Rutas de escape y área de reunión

FIJARLAS Y REVISARLAS CONTINUAMENTE DE ACUERDO AL TRABAJO Y SITIO DONDE SE REALICE.

c) Asignación de oficial de seguridad si es apropiado

NECESARIO PARA GARANTIZAR LA OPERACIÓN.

d) Uso de chalecos de identificación

FORMA VISUAL Y RÁPIDA DE IDENTIFICAR LAS RESPONSABILIDADES DE CADA ACTOR.

e) Lugar y método de traslado hacia la atención médica en caso de accidente

DEFINICIÓN DE UN SECTOR MÉDICO QUE SIEMPRE ESTÉ ALERTA Y TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SEPAN DONDE ESTÁ.



3. Reglas de seguridad a seguir durante el trabajo en la escena:
 - Incluir las consideraciones de seguridad en el plan de trabajo.
 - Monitorear continuamente las operaciones y las actividades logísticas en cuanto al cumplimiento de reglas de seguridad.
 - Asegurarse que los peligros propios del tipo de escenario han sido identificados.
 - Monitorear continuamente las comunicaciones radiales.
 - Reforzar el conteo del personal.
 - Reforzar la rotación/descanso del personal.
 - Monitorear el personal por fatiga y estrés.
4. Los líderes del grupo BREC deben asegurarse que todo el personal cumpla las normas de higiene personal especialmente antes y después de consumir alimentos.

ESTA NORMA REFUERZA LA SALUD, EFECTIVIDAD Y EFICIENCIA DEL GRUPO BREC.



El lavarse las manos al entrar y salir del área de trabajo asegura el no contagiarse, ni contagiar a otros con serias enfermedades

5. Reporte e investigación de lesiones o accidentes.



D. Durante la Fase de Desactivación y Desmovilización

1. Consideraciones similares a la Fase de Activación y Movilización reforzando el factor de fatiga, stress y síndrome post-impacto.

EL LÍDER DEL GRUPO BREC DEBE ESTAR ATENTO A ESTOS INDICADORES PARTICULARMENTE A LA FATIGA, STRESS Y SÍNDROME POST-IMPACTO DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO.

E. Durante la Fase de Actividades Post-Misión

1. Documentar lo más pronto posible los aspectos de seguridad fuertes y débiles de la misión

ESTO SERVIRÁ A FUTURO PARA CAPACITACIÓN Y PARA RESPALDAR LA ACTUACIÓN DEL GRUPO EN LO LEGAL.

2. Considerar toda la información en un reporte de misión que incluya las lecciones aprendidas.

IGUAL QUE EN EL PUNTO ANTERIOR TENDRÁN GRAN UTILIDAD EN EL TIEMPO.

3. Una sesión de crítica y evaluación debe efectuarse con todos los miembros del Grupo BREC a fin de evaluar todas las facetas de la misión.

EL POST-BRIEFINGS ES INDISPENSABLE INCLUSO PARA LA PREPARACIÓN DEL INFORME FINAL Y PARA QUE TODOS SE SIENTAN RESPONSABLES DE LO ESCRITO.

4. Incluir en el reporte cómo mejorar procedimientos específicos de seguridad con lo cual mejorará la pro-eficiencia del grupo BREC.

5. Deberán efectuarse sesiones de tratamiento de síndrome de stress post-evento como parte de la salud preventiva de los integrantes.

6. Reemplazar el equipo personal o general de seguridad desgastado o deteriorado asegurando los índices de seguridad alcanzados.

1



2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

ACCION INSEGURA

CONDICION INSEGURA

Rev. 11-00 TR 5-2

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Normas de Seguridad del Curso

(Aplicables a toda Operación BREC)

Repasar en el Trabajo Previo
páginas 6 y 7

Rev. 11-00 TR 5-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Consideraciones de Seguridad

Incluirlas en todas las fases de la misión BREC

1. Preparación
2. Activación y movilización
3. Operaciones
4. Desactivación y desmovilización
5. Actividades pos-misión

Rev. 11-00 TR 5-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Recuerde siempre.....

Todos somos oficiales de seguridad.

Rev. 11-00 TR 5-5



Material de Distribución 5A

Lección 5

Normas de Seguridad a Seguir en el Area de Trabajo

Los incidentes que implican operaciones BREC, aún más que cualquiera de los otros tipos de incidentes, pueden implicar un riesgo significativo para los rescatistas así como a los individuos que estos intentan rescatar. Por los riesgos que implican el uso de herramientas y equipos, y los ambientes en los cuáles se desenvuelve una operación BREC, todo el personal que entre a las áreas de trabajo, deberán cumplir con las siguientes normas de seguridad:

1. No está permitido entrar a las áreas de trabajo sin la autorización del jefe de la operación.
2. Al entrar al área de trabajo siempre se deberá tener puesto de manera correcta TODO el equipo de protección personal exigido.
3. Durante toda la operación existirá un oficial de seguridad (identificado y visible) el cuál velará por la seguridad de toda la operación. Será la máxima autoridad en lo que a seguridad se refiere. Podrá detener parcial o totalmente la operación en caso necesario.
4. Cada líder de grupo también velarán por la seguridad de su personal y en caso de observar un acto o condición insegura y de cualquier emergencia, avisarán inmediatamente al oficial de seguridad. Ellos dispondrán de un silbato para poder avisar con el código establecido en caso de alerta y alarma.
5. El oficial de seguridad dispondrá de un silbato con el cuál podrá dar las señales de alerta y alarma al personal en el área de trabajo, de acuerdo al siguiente código sonoro:
 - Un sonido largo significa: señal de alerta, parar el trabajo y escuchar.
 - Un sonido largo y uno corto significa continuar el trabajo.
 - Tres sonidos cortos significan: señal de alarma, evacuar inmediatamente a zona de seguridad previamente designada.
6. Todo el personal deberá lavarse las manos con jabón, antes de entrar al área de trabajo y después de salir del área de trabajo; antes y después de comer; y antes y después de utilizar los servicios sanitarios, de manera tal de prevenir cualquier contaminación u enfermedad.
7. El oficial de seguridad establecerá una zona de seguridad para evacuación, cercana al área de trabajo, la cuál será utilizada en caso de presentarse alguna situación de emergencia que requiera de una evacuación inmediata.
8. Se dispondrá en el área de trabajo de un maletín médico APAA y de un sistema de comunicaciones que garantice una respuesta de ambulancia en un tiempo no mayor de 15 minutos en caso de ser requerida.



Normas de Seguridad a Seguir en el Area de Trabajo

9. Se dispondrá en el área de trabajo de un extintor portátil de 20 libras de polvo químico seco para ser utilizado en caso de presentarse un fuego, especialmente durante el uso o reabastecimiento de combustibles o lubricantes a los equipos utilizados.
10. Todo el personal deberá portar una cantimplora con agua potable, a fin de prevenir la deshidratación durante el trabajo. También se proveerá un puesto de hidratación general para todo el personal ubicado cerca del área de trabajo.
11. Toda herramienta, accesorio o equipo deberá ser utilizado, mantenido, recogido y almacenado de acuerdo a las normas de operación y seguridad establecidas en sus manuales respectivos y de acuerdo a lo establecido por el líder a cargo de cada zona de trabajo.
12. Cada grupo de trabajo deberá cumplir rotaciones de personal de acuerdo a lo establecido por el oficial de seguridad, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas del lugar (en condiciones normales las rotaciones serán cada 15 minutos)
13. No está permitido botar desperdicios en el área de trabajo.
14. No está permitido fumar o consumir alimentos en el área de trabajo.
15. A criterio del oficial de seguridad, el trabajo en el área podrá continuar o no, de acuerdo a las condiciones meteorológicas.
16. Todos los objetos o áreas que representen un peligro para los rescatistas dentro de la zona de trabajo estarán identificados con cintas de perímetro o conos de seguridad.
17. Todas las operaciones que impliquen el uso de herramientas o equipos deberán efectuarse en pareja, en la cuál uno de los rescatistas operará la herramienta o equipo y el otro velará por la seguridad de éste. Este último utilizará un código de señales con su compañero en donde un toque en la espalda significará detener la operación, y dos toques en la espalda significará continuar con la operación.
18. Cualquier rescatista que reincida en fallas de seguridad poniendo en peligro su seguridad y la del grupo, puede a criterio del jefe de la operación ser suspendido de toda actividad y retirado del área.
19. Cualquier otro asunto de seguridad no reseñado en estas normas será resuelto por el jefe de la operación.



Material de Distribución 5B

Lección 5

Los Siete Pecados Capitales de Responsabilidad Indirecta

La responsabilidad indirecta es aquella responsabilidad de una organización y de sus directores, gerentes, jefes y supervisores por actos de omisión en supervisar a aquellas personas a quién ellos tienen la responsabilidad y el deber de supervisar.

1. Nombramiento negligente

No chequear las credenciales, calificaciones y experiencia de la persona antes de emplearla o de hacerla miembro de su organización, o antes de asignarle una tarea o trabajo.

2. Retención negligente

Mantener a la persona en el trabajo o posición a pesar que la persona ha demostrado que no lo sabe hacer, y Usted se ha dado cuenta de ello.

3. Asignación negligente

Asignar a una persona a un trabajo que no puede hacer, por el cuál esa persona no está calificada, o no está capacitada para ello.

4. Confianza negligente

Ordenar o permitir a una persona que utilice un equipo, herramienta o aparato para lo cuál no está entrenada a utilizar, o no sabe como se usa, o no puede utilizar correctamente.

5. Falta de capacitación

No proveer la capacitación requerida al personal de acuerdo a sus asignaciones de trabajo, responsabilidades, rango, equipo utilizado u otra área de trabajo.

6. Falta de supervisión

Permitirle al personal bajo su dirección actuar en algún momento dado de una manera no supervisada o en cualquier otra condición donde la supervisión sea necesaria.

7. Falta de dirección

Falta en tener reglas y reglamentos, procedimientos operacionales estándares, instrucciones, guías de acción, y velar que las mismas se cumplan en todo lo relacionado con la operación del departamento, oficina u organización, y en la conducción de sus actividades.



EVALUACIÓN

Lección 5 Consideraciones de Seguridad

Nombre y apellido: _____

1. Enumere cinco factores por los que en una operación BREC la seguridad debe ser reforzada continuamente.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Enumere cuatro acciones de falta de seguridad que usted no puede hacer durante una operación BREC y cuatro acciones de seguridad que usted si debe hacer durante una operación BREC. (Siga lo aprendido en cuanto a normas de seguridad del curso BREC.)

No se puede hacer:

-
-
-
-

Se debe hacer:

-
-
-
-

3. Considere lo siguiente:



Producto del evento sísmico ocurrido en la ciudad de Santa María, hace dieciocho horas, su equipo de trabajo fue activado para asistir a las autoridades locales en las actividades de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas, a su llegada al sitio y después de haber cumplido con las acciones preliminares de una actividad BREC, se le asigna un edificio donde funcionaba una tintorería en dos locales que se encuentran a nivel de calle, adicionalmente tiene pegado a la estructura una serie de avisos luminosos que han cedido en sus bases, este edificio que funcionaba como residencia para ancianos, presenta serios daños estructurales y ha colapsado parcialmente en tres de sus seis niveles (4,5 y 6), la información recopilada, más la evaluación realizada determina la potencial existencia de víctimas que no han podido salir producto del colapso de la escalera interna y condiciones físicas de las personas que lo habitan, hay comunicación con alguna de las personas que están adentro, indicando que hay heridos y atrapados por paredes y parte de la mampostería en diferentes niveles de la edificación, incluso algunas de las personas con heridas mayores.

Para este momento parte de los componentes estructurales de los niveles superiores se están desplomando y caen a la calle, igualmente el edificio no tiene identificada las entradas de los servicios y tiene una serie de avisos luminosos de propaganda, adosados a la estructura superior, tiene amplios ventanales de vidrio y aluminio.

Bajo este escenario, y siendo usted el oficial de seguridad del grupo, enumere al menos 6 normas de seguridad que usted tomaría para su personal antes de empezar a trabajar en la escena.

- 1.....
.....
- 2.....
.....
- 3.....
.....
- 4.....
.....
- 5.....
.....
- 6.....
.....



Descripción de la LECCIÓN 6 Estrategias para la Búsqueda y Localización

Duración de la lección: 5 horas

- 3 horas de teoría
- 2 horas de práctica

Puntos a cubrir en esta lección:

- Definición de búsqueda y localización, y su importancia
- Composición y equipamiento básico de un grupo de búsqueda
- Pasos a seguir para efectuar la búsqueda y localización
- Definición y ubicación de espacios vitales aislados
- Modos, tipos y patrones de búsqueda
- Ejercicios de búsqueda y localización física utilizando dos patrones

Preparación sugerida para el instructor:

- Estúdiese detenidamente el MR-6
- En base a los objetivos de la lección, subraye o resalte en el MR-6 los textos que respondan a ellos.
- Revise detalladamente el MP-6 y complete los espacios en blanco de manera de guiar más fácilmente a los participantes en la completación de su manual.
- Investigue en periódicos o revistas, recientes eventos donde se hayan aplicado diversas estrategias de búsqueda y localización para comentarlas en la lección

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente
- Demostración en el uso del método de búsqueda física mediante dos ejercicios de campo.

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (11)
- Papelógrafos (3)
- Material de distribución (1)
- Evaluaciones teóricas (1)
- Formato para ejercicio práctico (1)
- Megafono (1)
- Brújula (1)
- Tabla con gancho (1)
- Pintura aerosol fluorescente (1)
- Radios portátiles (2)
- Equipos de protección personal para todos



<< INSTRUCTOR >>

Lección 6 Estrategias para la Búsqueda y Localización

OBJETIVOS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Definir búsqueda y localización y nombrar su importancia en el éxito de la operación BREC.
2. Describir la composición y equipamiento básico de un grupo de búsqueda.
3. Nombrar y explicar los pasos a seguir para efectuar la búsqueda y localización.
4. Definir espacio vital aislado e identificar su probable existencia en los cuatro tipo de colapsos.
5. Describir los modos, tipos y patrones para efectuar una búsqueda.
6. Demostrar en dos ejercicios los pasos de una búsqueda y localización física, utilizando dos patrones.

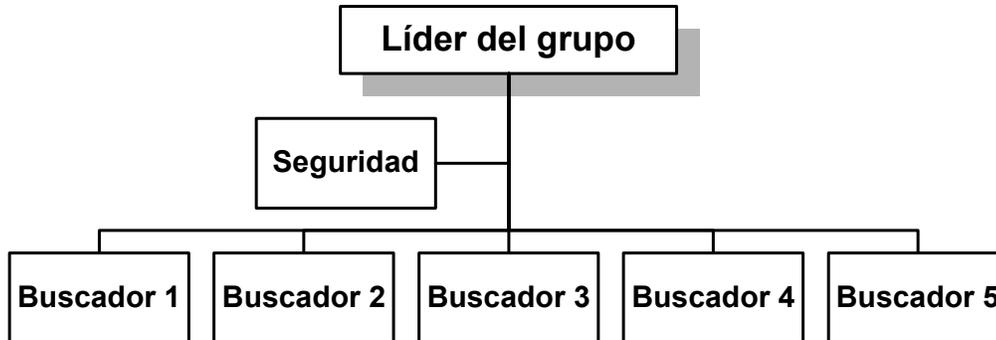




1. Búsqueda y Localización

Aplicación de técnicas y procedimientos tendentes a obtener respuestas o indicios de la existencia de VÍCTIMAS CON VIDA en algún espacio vital aislado de la estructura colapsada.

2. Composición de un Grupo para la Búsqueda



Líder: ES EL RESPONSABLE DEL DESARROLLO DEL PLAN DE BÚSQUEDA, ELABORACIÓN DE LOS DIAGRAMAS, DOCUMENTACIÓN Y DE HACER RECOMENDACIONES AL COMANDANTE DEL INCIDENTE.

Seguridad: ES EL RESPONSABLE DE VIGILAR LA SEGURIDAD DE LA OPERACIÓN DE BÚSQUEDA. PUEDE SER UNA POSICIÓN ROTATIVA CON LOS BUSCADORES.

Buscadores: SON LOS QUE EFECTÚAN FÍSICAMENTE LA OPERACIÓN DE BÚSQUEDA CUMPLIENDO EL PLAN ASIGNADO POR EL LÍDER.

Equipo básico necesario para una búsqueda física

- Equipo de protección personal completo y de primeros auxilios
- Equipo mínimo personal para operar sin asistencia al menos por 12 horas:

AGUA PARA BEBER

COMIDA

ABRIGO

HERRAMIENTAS BÁSICAS

- Equipo de radiocomunicación personal y con el puesto de comando

RADIOS PORTÁTILES (WALKIE-TALKIE)



- Material para marcar

PINTURA

TIZA

BANDERAS

CONOS

MARCADORES

- Material para llamar, avisar o alertar

MEGÁFONO

PITOS

BANDERAS

MARTILLO

CORNETA

- Material para revisión y reconocimiento

BINOCULARES

CÁMARA FOTOGRÁFICA

LINTERNA MANUAL

- Diagramas y croquis de búsqueda, lápices, plumas de colores, tablas de apoyo
- Equipo para búsqueda técnica especializado o improvisado
- Otros materiales adicionales

GUÍA NORTEAMERICANA DE RESPUESTA A MATERIALES PELIGROSOS

MEDIDORES DE ATMÓSFERAS PELIGROSAS



3. Pasos para una Búsqueda y Localización

1. Recopilar y analizar la información disponible

.....

.....

.....

.....

.....

2. Asegurar la escena.

.....

.....

.....

3. Revisar y evaluar la estructura.

.....

.....

.....

.....

.....

4. RESCATAR A LAS VÍCTIMAS EN SUPERFICIE Y DE FÁCIL ACCESO EN CASO DE QUE NO HAYA SIDO HECHO ANTERIORMENTE.

.....

.....

.....

.....

.....



5. Hacer marcaje de la estructura (Código INSARAG), si no ha sido hecho anteriormente.

.....

.....

.....

.....

.....

6. ELABORAR EL DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA

.....

.....

.....

.....

.....

7. Seleccionar el área de búsqueda.

.....

.....

.....

.....

.....

8. Decidir el método de búsqueda a utilizar.

.....

.....

.....

.....

.....



9. Efectuar el patrón de búsqueda y colocar las marcas de víctimas (Código INSARAG) en los puntos donde se detecten en la estructura y también en el diagrama.

.....

.....

.....

.....

.....

10. Analizar continuamente los resultados y reevaluar el plan (hacer los ajustes necesarios)

.....

.....

.....

.....

11. INICIAR EL PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE LA VÍCTIMA.

.....

.....

.....

.....

12. CONFIRMAR LA PRESENCIA Y LOCALIZACIÓN DE LAS POSIBLES VÍCTIMAS CON LOS RECURSOS Y EL EQUIPAMIENTO DISPONIBLE.

.....

.....

.....

.....

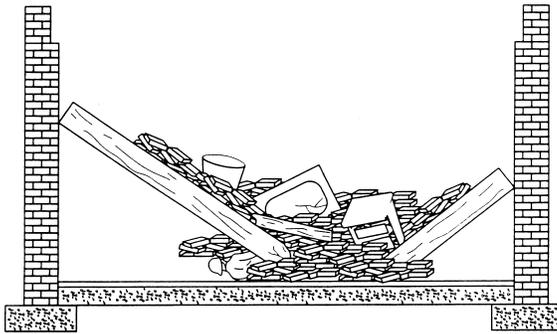
13. Proceder al siguiente paso de acceso al paciente (rescate)



4. Espacio Vital Aislado

Definición: Lugar dentro de una estructura colapsada donde existen condiciones de supervivencia para las personas allí atrapadas.

Ubicación de espacios vitales aislados en los tipos de colapsos



Forma de "V"

.....

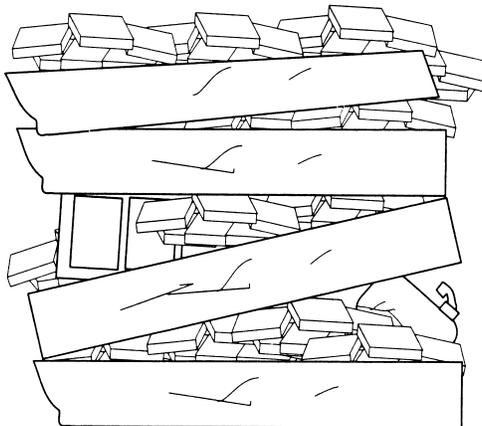
.....

.....

.....

.....

.....



Apilamiento

.....

.....

.....

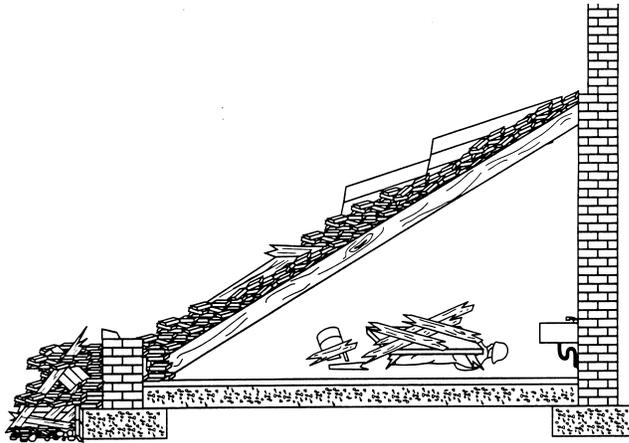
.....

.....

.....



Ubicación de espacios vitales aislados en los tipos de colapsos



.....

.....

.....

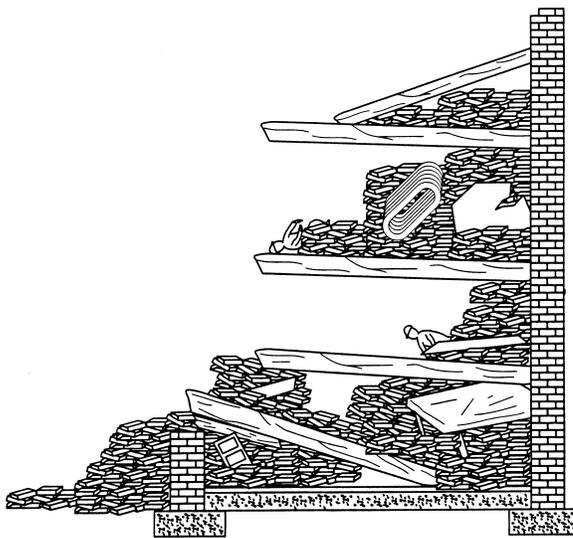
.....

.....

.....

.....

Apoyado al piso



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Suspendido

Diagrama de Área de Búsqueda

Equipo # _____ Fecha: _____ Hora: _____ Ubicación/GPS _____ Pág: _____ de _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Leyenda / Símbolos Requeridos

<ul style="list-style-type: none"> • Flecha Norte • Escala • Lados 1, 2, 3 y 4 • Puntos de acceso 1° → 2° → 	<p>Químicos </p> <p>Estructural </p> <p>Ambiental </p>	<p>Víctima detectada </p> <p>Víctima viva </p> <p>Víctima muerta </p>
---	--	---

Recursos Utilizados

Física/llamado <input type="checkbox"/>	Canino <input type="checkbox"/>
Acústico <input type="checkbox"/>	Óptico <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	

Cortar servicios:

Electricidad	Gas	Agua

Puesto de Comando

Area de espera

Vehículos de emergencia

Camiones

Equipo pesado



5. Modos de Búsqueda

5.1 Búsqueda Superficial

Este modo de búsqueda es aquel que se efectúa de manera RÁPIDA para detectar la presencia de sobrevivientes en SUPERFICIE o en espacios vitales aislados de fácil acceso.

.....
.....

5.2 Búsqueda Extensiva

Este modo de búsqueda es aquel que se efectúa de manera METODOLÓGICA y cubriendo DETALLADAMENTE y LENTAMENTE toda el área asignada. Incluye la aplicación de diversas técnicas y patrones de búsqueda.

.....
.....

6. Tipos de Búsqueda

6.1 Búsqueda Física



NO REQUIERE DE EQUIPOS ESPECIALES, NI DE ESPECIALISTAS. SÓLO REQUIERE LA CAPACIDAD HUMANA, SUS SENTIDOS Y ALGUNOS PROCEDIMIENTOS PREESTABLECIDOS.

.....
.....
.....



6.2 Búsqueda Canina



ES UTILIZADA LA HABILIDAD DEL SENTIDO DEL OLFATO EN CANES ENTRENADOS PARA ELLO.

.....

.....

.....

.....

6.3 Búsqueda Técnica



REQUIERE DE EQUIPOS Y PERSONAL ESPECIALIZADO EN DETECCIÓN DE SONIDOS, TEMPERATURA, VIDEO, VIBRACIONES, ETC. PUEDE EFECTUARSE CON EQUIPOS DISEÑADOS ESPECIALMENTE PARA ELLO O CON EQUIPOS IMPROVISADOS DE ADAPTACIÓN LOCAL.

.....

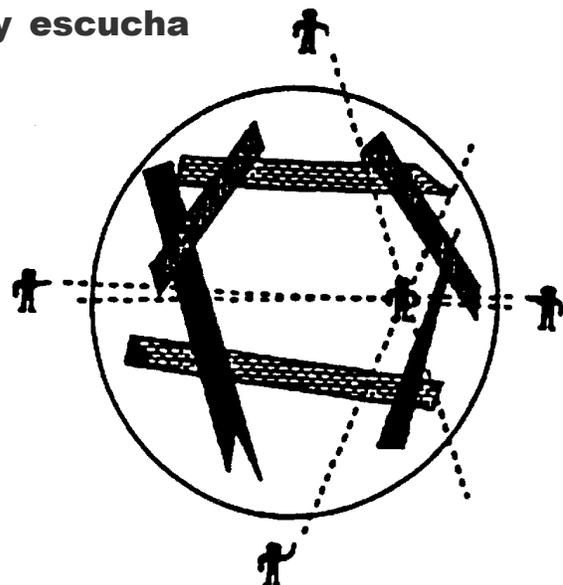
.....

.....

7. Procedimientos

7.2 Búsqueda por llamado y escucha

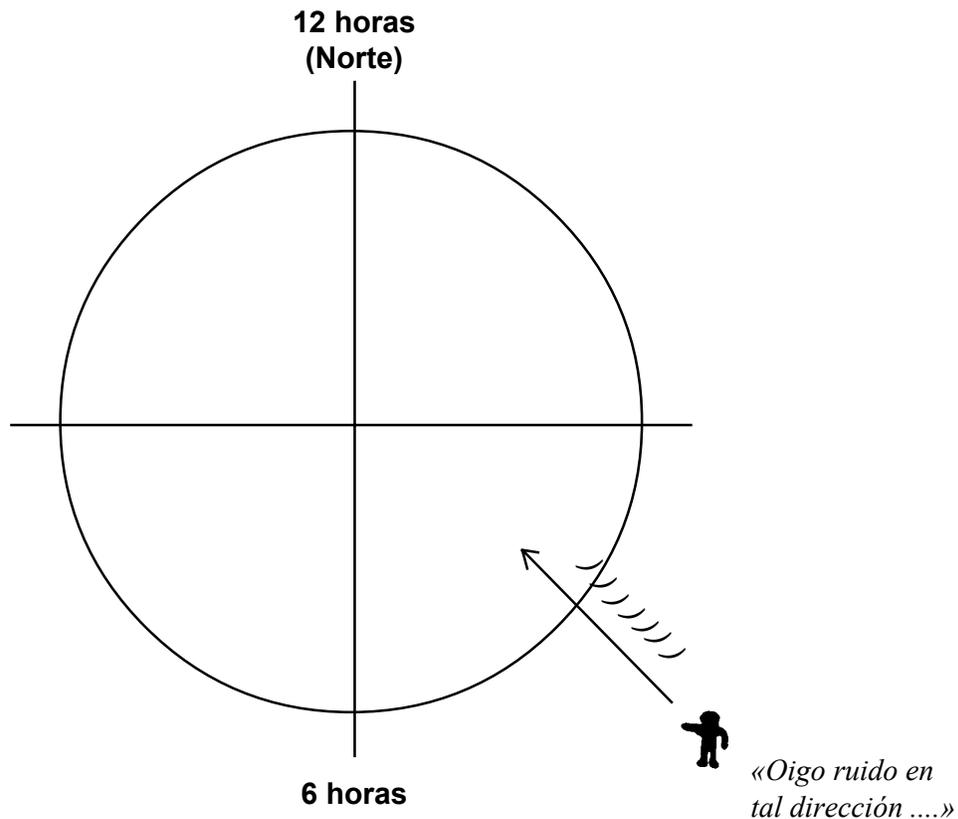
1. Se colocan cuatro miembros de un Grupo BREC alrededor de un área colapsada en forma de cruz.
2. Se hace silencio absoluto y uno de los rescatistas, con la voz, el uso de la corneta de un altavoz o golpeando fuertemente una estructura metálica de la edificación, le pide a la posible víctima atrapada que grite o haga ruido golpeando en algún objeto (al menos de 3 a 5 veces).





3. Al producirse la llamada del paciente o algún ruido de golpeteo, los otros tres rescatistas apuntan hacia donde oyeron el ruido.
4. Se trazan líneas imaginarias desde cada rescatista al lugar de origen del ruido. El punto donde se intersectan las tres líneas es el lugar probable donde se encuentra el paciente.
5. Es recomendable utilizar un diagrama de búsqueda de tal manera que se pueda ubicar el punto con cierta precisión. El paciente se ubica en las coordenadas _____ .
6. Pueden utilizarse coordenadas geográficas (norte, sur, este, oeste) o las horas del reloj (tomando las 12 como el norte).

El patrón del colapso, el tipo de materiales de construcción u otras variables pueden causar que las voces se oigan mejor que el golpeteo o viceversa. Utilice ambos para mayor seguridad.





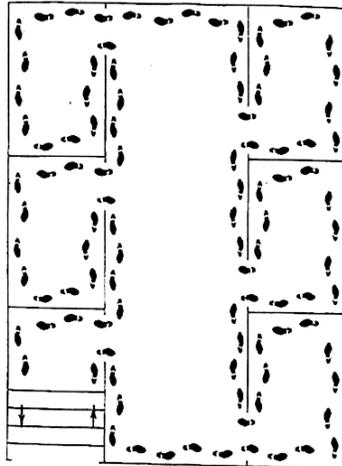
7.2 Búsqueda por transmisión de sonido

Se utiliza los mismos elementos de ubicación cuando el procedimiento utilizado es por transmisión de sonido a través de alguno de los componentes estructurales, sean tuberías o parte de la misma estructura utilizados por la víctima para hacer notar su presencia.

8. Patrones de Búsqueda Física

De acuerdo al tipo de estructura a buscar, al tipo de colapso existente y al análisis de la información previa recabada, se pueden utilizar diversos tipos de patrones de búsqueda. Señalaremos algunos de los más típicos:

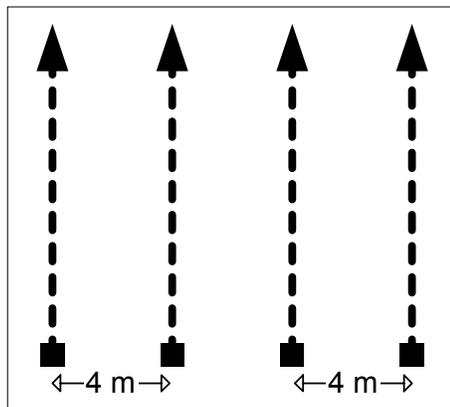
8.1 Patrón de Búsqueda en Habitaciones Múltiples



Se utiliza cuando quedan sin colapsar varias habitaciones completas. El patrón a seguir siempre es entrar a la DERECHA y quedarse siempre hacia la DERECHA.

.....
.....
.....
.....
.....

8.2 Patrón de Búsqueda en Paralelo

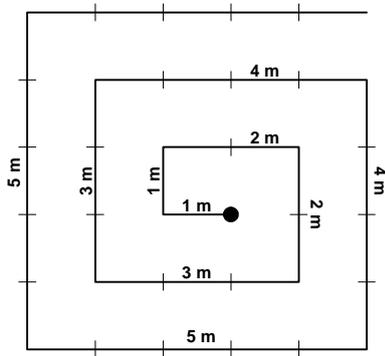


Se siguen líneas paralelas separadas entre sí por unos **3 a 4** metros. Puede repetirse en sentido contrario.

.....
.....
.....
.....
.....



8.3 Patrón de Búsqueda en Cuadrado Expansivo



Se utiliza un sólo buscador en cuadrículas previamente seleccionadas por el líder. Se inicia caminando un metro en LÍNEA RECTA y luego otro metro PERPENDICULAR en sentido de las manecillas del reloj. Cada dos lados iguales completados se AUMENTA un metro progresivamente y se va expandiendo el cuadrado hasta cubrir el área asignada.

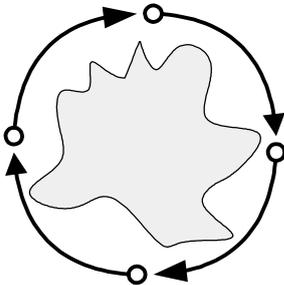
.....

.....

.....

.....

8.4 Patrón de Búsqueda Circular Externo



Se puede utilizar este patrón cuando resulta imposible o impráctico el desplazamiento por ENCIMA de la pila de escombros. Puede ser efectuado por cuatro buscadores ubicados perpendicularmente y haciendo un CUARTO de giro en dirección de las manecillas del reloj. Se puede repetir cumpliendo cuatro cuartos de giro.

.....

.....

.....

.....



9. Manejo de la Víctima

Estos procedimientos y recomendaciones deben aplicarse desde el momento en que se inicia la búsqueda hasta la ubicación y rescate de la víctima.

9.1 Precauciones a seguir durante el proceso de búsqueda

- No haga comentarios inconvenientes.
- Asuma que la víctima SIEMPRE ESTÁ ESCUCHANDO LAS CONVERSACIONES EN EL EXTERIOR DE LA ESTRUCTURA.
- Sea positivo en lo que comenta. Sus comentarios pueden influir en la SUPERVIVENCIA de la víctima.
- Cuando llame demuestre confianza e incite a la víctima a sobrevivir.

9.2 Pasos a seguir una vez haya localizado a la víctima e iniciado el contacto con él o ella

- Identifíquese y proyecte con su voz tranquilidad, confianza y seguridad en lo que dice.
- Pregúntele a la víctima los siguientes datos:

NOMBRE

EDAD

TIPO DE LESIONES QUE TIENE

HIDRATACIÓN

FRÍO O CALOR

GRADO DE ATRAPAMIENTO DE SU CUERPO

SI HAY OTRAS VÍCTIMAS CERCA DE ÉL Y CONDICIÓN

- Avísele en caso de que usted deba ausentarse aunque sea por cortos periodos de tiempo.
- Infórmele del progreso de la operación para rescatarlo.
- Provéale ABRIGO en las medidas de sus posibilidades.
- Considere la intervención directa o indirecta de algún FAMILIAR O CONOCIDO de la víctima.
- En cuanto pueda inicie la ASISTENCIA MÉDICA.



10. Incorporación de equipos de detección de fabricación o adaptación local

10.1 Detección acústica

- Estetoscopios modificados
- Grabadores con micrófonos montados en extensiones.

.....

.....

10.2 Detección visual

- Espejos telescópicos con iluminación
- Cámaras de video comunes

.....

.....

10.3 Transmisión de llamada y escucha

- Corneta telescópica con micrófono
- Radios portátiles

.....

.....

10.4 Otros

.....

.....

.....

.....



Formato de Recopilación de Información para Búsqueda en Estructuras Colapsadas		
FECHA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO BREC	
HORA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA A BUSCAR	
FECHA DEL COLAPSO	UBICACIÓN	
HORA DEL COLAPSO	OCUPACIÓN EN EL MOMENTO DEL COLAPSO OCUPANTES ESTIMADOS _____	
TIPO DE OCUPACIÓN <input type="checkbox"/> RESIDENCIAL <input type="checkbox"/> COMERCIAL <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> OTRO: DESCRIBIR: _____		
TIPO DE ESTRUCTURA <input type="checkbox"/> ARMAZÓN LIVIANA <input type="checkbox"/> CONCRETO PREFABRICADO <input type="checkbox"/> PLANO O FOTO DISPONIBLE <input type="checkbox"/> PAREDES PESADAS <input type="checkbox"/> PISOS O PLACA PESADA NO. DE PISOS _____ NO. DE COLUMNAS _____		
CHEQUEO POR INGENIERO ESTRUCTURAL NOMBRE: _____ IDENTIFICACIÓN: _____ CONDICIÓN DE LA ESTRUCTURA: _____ _____		
SERVICIOS CORTADOS: <input type="checkbox"/> AGUA <input type="checkbox"/> LUZ <input type="checkbox"/> GAS		
DATOS DE RESCATE (PASAR AL CUADRO DE IDENTIFICACIÓN) RESCATADOS _____ CUERPOS RECUPERADOS _____		
Organizaciones Que Efectuaron Rescate Previamente		
Nombre de la Organización	Responsable	Ubicación



**Familiares, Vecinos, Testigos, Habitantes o
Personas a Cargo de la Edificación que Puedan
dar Información sobre los Atrapados**

Nombre y Apellido	Relación con la Edificación	Ubicación	Información Suministrada



Cuadro de Identificación				
Rescatados				
Nombre y Apellido u otra identificación de la víctima	Fecha	Hora	Lugar	Identidad del Rescatador

Cuerpos Recuperados				
Nombre y Apellido u otra identificación de la víctima	Fecha	Hora	Lugar	Quien lo recuperó



Peligros Potenciales Presentes:

.....

.....

.....

.....

.....

Peligros Confirmados Presentes:

.....

.....

.....

.....

.....

Personal Disponible para la Búsqueda:

.....

.....

.....

.....

.....

Equipo Disponible para la Búsqueda:

.....

.....

.....

(Anexar el diagrama de la estructura a este formato.)

1

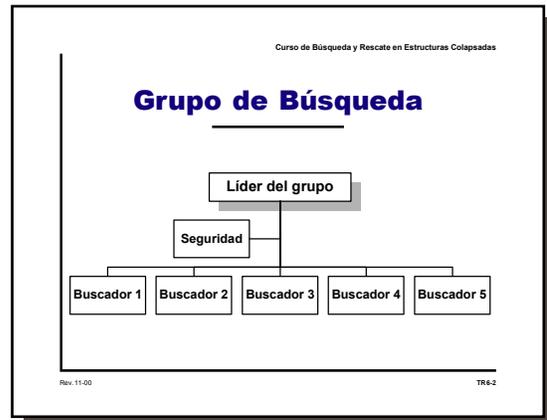
Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Búsqueda y Localización

Aplicación de técnicas y procedimientos tendentes a obtener respuestas o indicios de la existencia de víctimas con vida en algun espacio vital aislado de la estructura colapsada.

Rev. 11-00 TR6-1

2



3

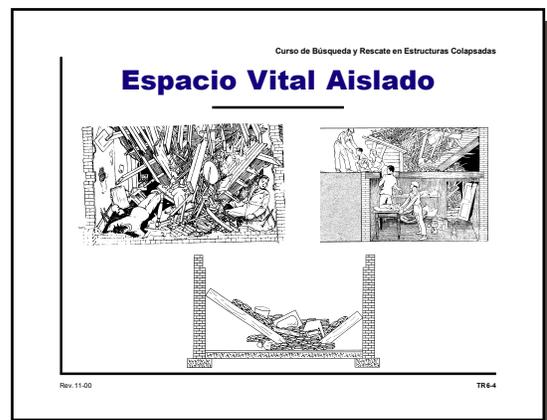
Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Equipamiento para Busqueda

- Protección personal y autosoporte por 12 horas mínimo
- Para marcar
- Para llamar, alertar o avisar
- Comunicaciones
- Para reconocer y buscar

Rev. 11-00 TR6-3

4



5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

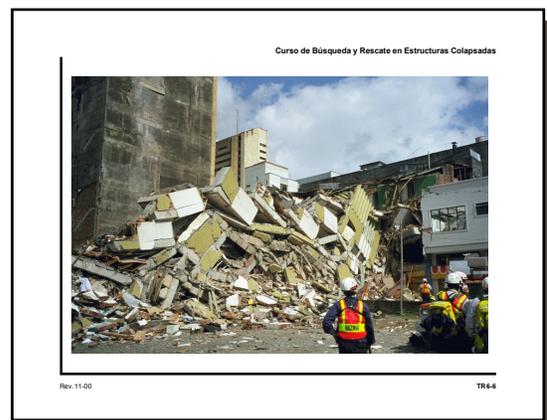
Ubicación de Espacios Vitales

Sitios estructuralmente resistentes

- Sótanos
- Pozos de ascensores
- Baños
- Pasillo internos
- Muros de concreto

Rev. 11-00 TR6-5

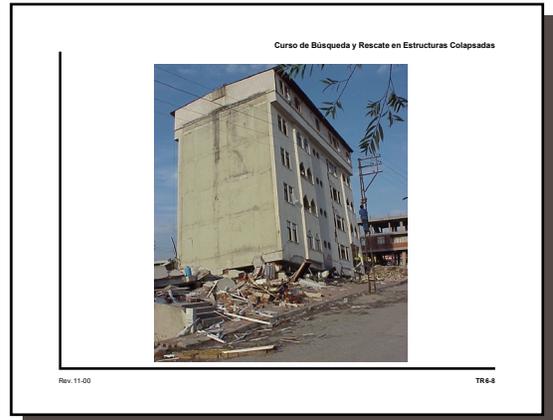
6



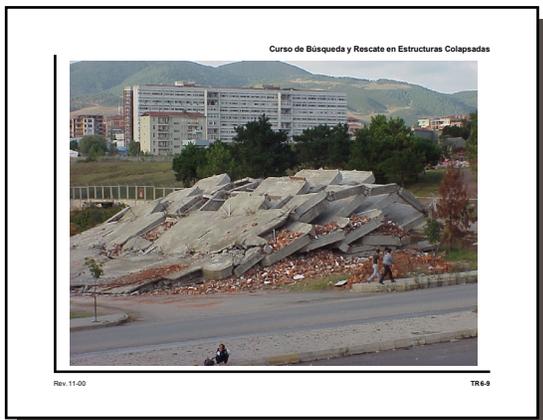
7



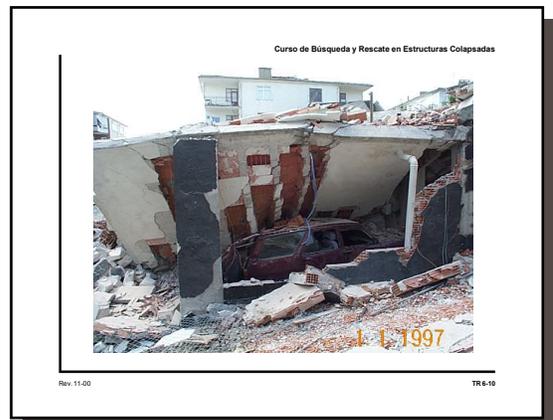
8



9



10



11



12



13



14



15



16

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Modos de Búsqueda

- Búsqueda Superficial
- Búsqueda Extensiva

Rev. 11-00 TR 6-16

17

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Tipos de Búsqueda

- Física
- Canina
- Técnica

Rev. 11-00 TR 6-17

18

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Llamada y Escucha

«¡Somos de rescate
– haga ruido para
ubicarlo!!»

«El silencio total es la clave.»

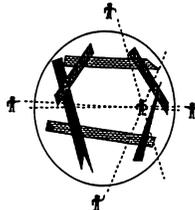
Rev. 11-00 TR 6-18

19

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Transmisión de Sonidos

Golpear en partes metálicas de la estructura y esperar algún tipo de respuesta sonora de la víctima.



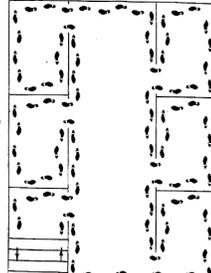
«El silencio total es la clave.»

Rev. 11-00 TR 6-19

20

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Patrón de Búsqueda en Habitaciones Múltiples

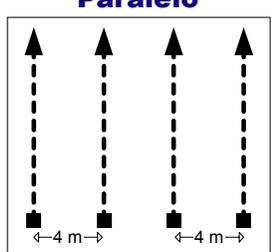


Rev. 11-00 TR 6-20

21

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Patrón de Búsqueda en Paralelo

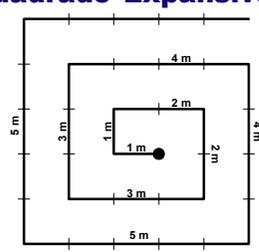


Rev. 11-00 TR 6-21

22

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Patrón de Búsqueda en Cuadrado Expansivo

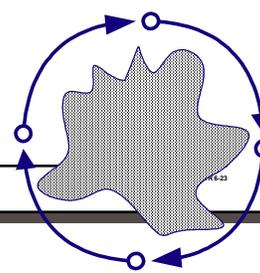


Rev. 11-00 TR 6-22

23

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Patrón de Búsqueda Circular Externo



Rev. 11-00 TR 6-23

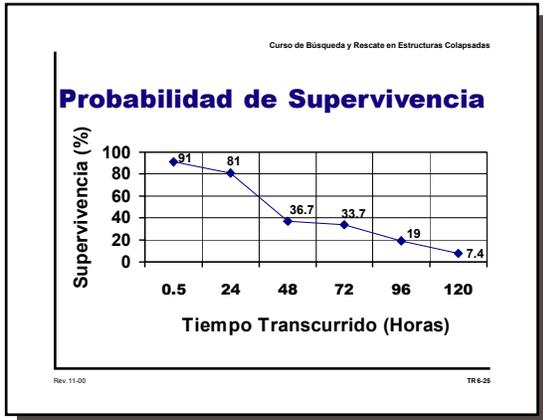
24

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Manejo de la Víctima

- Durante el proceso de búsqueda
- Una vez se haga el contacto con la víctima

Rev. 11-00 TR 6-24



1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Pasos Búsqueda y Localización

1. Recopilar información
2. Asegurar la escena
3. Revisar la estructura
4. Rescatar en superficie
5. Marcar estructura
6. Diagrama de búsqueda
7. Seleccionar área de búsqueda

Rev. 11-00 PG 6-1

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Pasos Búsqueda y Localización

8. Decidir método de búsqueda
9. Efectuar búsqueda
10. Analizar y reajustar
11. Manejo de la víctima
12. Confirmar localización
13. Proceder al rescate

Rev. 11-00 PG 6-2

3

Diagrama de Área de Búsqueda

Apogeo # _____ Fecha _____ Hora _____ Ubicación GPS _____ Pág. ____ de ____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Leyenda / Símbolos Requeridos

- Puntos Niveles
- ◊ Químicos
- ◊ Víctimas detectadas
- ◻ Fincas/terrenos
- Espaldas
- ◻ Estructural
- ◻ Víctima viva
- ◻ Cáncer
- Puntos de interés
- ◻ Arcofuerza
- ◻ Víctima muerta
- ◻ Cáncer
- ◻ Otros
- ◻ Otros

Recursos Utilizados

- ☉ Colar servicios
- ☉ Señal
- ☉ Área de espera
- ☉ Puntos de Control
- ☉ Vehículos de emergencia
- ☉ Camiones
- ☉ Equipos pesados

Rev. 11-00 PG 6-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

50%
Victimas en superficie

35%
Victimas moderadamente atrapadas

15%
Victimas atrapadas en espacios vitales aislados

Rev. 11-00 PG 6-4

5

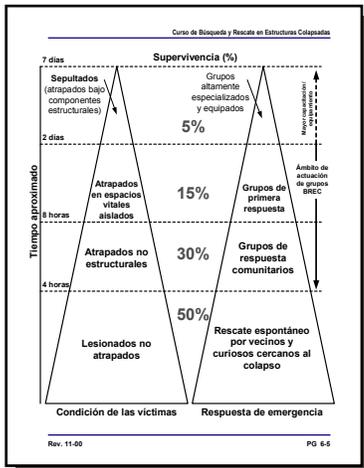


Diagrama de Área de Búsqueda

Equipo # _____ Fecha: _____ Hora: _____ Ubicación/GPS _____ Pág: _____ de _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Leyenda / Símbolos Requeridos

<ul style="list-style-type: none"> • Flecha Norte • Escala • Lados 1, 2, 3 y 4 • Puntos de acceso 1° → 2° → 	<p>Químicos</p> <p>Estructural</p> <p>Ambiental</p>	 	<p>Víctima detectada </p> <p>Víctima viva </p> <p>Víctima muerta </p>
---	---	----------	---

Recursos Utilizados

<p>Física/llamado <input type="checkbox"/></p> <p>Canino <input type="checkbox"/></p> <p>Acústico <input type="checkbox"/></p> <p>Óptico <input type="checkbox"/></p> <p>Otro <input type="checkbox"/></p>
--

Cortar servicios:

Electricidad	Gas	Agua

Puesto de Comando

Area de espera

Vehículos de emergencia

Camiones

Equipo pesado



GUIA DE EJERCICIO

Lección 6 Estrategias para la Búsqueda y Localización

Instrucciones Generales

Los participantes se dividirán en cuatro grupos de un máximo de 6 integrantes. Cada grupo se asignará a un área de búsqueda.

Propósito

Localizar a través de búsqueda visual a víctimas simuladas escondidas en el interior de edificaciones.

Objetivo de desempeño

El participante, como miembro de un grupo BREC de un máximo de 6 integrantes, localizará a dos víctimas simuladas en un tiempo máximo de 20 minutos, aplicando las técnicas de búsqueda visual, y búsqueda por llamado y escucha, aprendidas en el curso y siguiendo dos patrones preestablecidos por el instructor.

Para ello utilizará los equipos suministrados y deberá efectuar un croquis del trabajo en el diagrama de búsqueda suministrado y el marcaje correspondiente en la estructura. Cumplirá con los pasos para efectuar una búsqueda.

Herramientas y equipos por grupo

- 1 megafono
- 1 brújula
- 1 tabla con gancho
- 1 hoja de diagrama de búsqueda
- 1 pintura aerosol fluorescente o llamativa
- 2 radios portátiles (opcional)
- equipos de protección personal
- Cinta de perímetro

Facilidades por grupo: edificación que permita esconder a dos víctimas

Tiempo: 2 horas

Numero de instructores : uno (1)

Número de asistentes: tres (3)



Puntos a Evaluar	¿Se cumplió?	
	Sí	No
1. Aseguraron el área.		
2. Efectuaron la recopilación y análisis de la información disponible.		
3. Realizaron una revisión de la estructura.		
4. Marcaron la estructura.		
5. Elaboraron el diagrama de la estructura.		
6. Seleccionaron el área a buscar.		
7. Decidieron el método de búsqueda		
8. Efectuaron el patrón de siguiendo la técnica de búsqueda física visual.		
9. Colocaron las marcas de víctimas en el lugar en el diagrama.		
10. Analizaron los resultados y reevaluaron el plan.		
11. Iniciaron el manejo de la víctima.		
12. Confirmaron la ubicación de la víctima con los medios disponibles.		
13. Efectuaron el trabajo en equipo y con una correcta distribución de tareas.		

OBSERVACIONES: _____

Lugar: _____

Fecha: _____

Nombre del Instructor: _____

Firma del Instructor: _____

Diagrama de Área de Búsqueda

Equipo # _____ Fecha: _____ Hora: _____ Ubicación/GPS _____ Pág: _____ de _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Leyenda / Símbolos Requeridos

- Flecha Norte
- Escala
- Lados 1, 2, 3 y 4
- Puntos de acceso
1° → 2° →

- Químicos
- Estructural
- Ambiental

- Víctima detectada
- Víctima viva
- Víctima muerta

Recursos Utilizados

- Física/llamado
- Canino
- Acústico
- Óptico
- Otro

Cortar servicios: Electricidad Gas Agua

Puesto de Comando

Area de espera

Vehículos de emergencia

Camiones

Equipo pesado



EVALUACIÓN

Lección 6 Estrategias para la Búsqueda y Localización

Nombre y apellido: _____

1. Complete la siguiente definición de **búsqueda y localización**:

Aplicación de técnicas y procedimientos tendentes a obtener respuestas o indicios de la existencia de _____ con vida en algún _____ vital _____ de la estructura colapsada.

2. Describa la función de cada integrante de un grupo de búsqueda.

Buscadores:

.....

.....

Seguridad.....

.....

.....

Líder

.....

.....

3. De la siguiente lista de equipo básico para una búsqueda seleccione todas las designadas para marcar.

___ Binoculares

___ Pintura

___ Banderas

___ Conos

___ Linterna

___ Martillo

___ Periscopio

___ Guantes



4. Ordene los siguientes pasos para efectuar una búsqueda y localización:

- ___ Efectuar el patrón de búsqueda y colocar las marcas de víctimas (Código INSARAG) en los puntos donde se detecten en la estructura y también en el diagrama.
- ___ Recopilar y analizar la información disponible
- ___ Proceder al siguiente paso de acceso al paciente (rescate)
- ___ Iniciar el procedimiento de manejo de la víctima.
- ___ Rescatar a las víctimas en superficie y de fácil acceso en caso de que no haya sido hecho anteriormente.
- ___ Analizar continuamente los resultados y reevaluar el plan (hacer los ajustes necesarios)
- ___ Confirmar la presencia y localización de las posibles víctimas con los recursos y el equipamiento disponible.
- ___ Asegurar la escena.
- ___ Elaborar el diagrama de la estructura.
- ___ Revisar la estructura.
- ___ Marcar la estructura (Código INSARAG), si no ha sido hecho anteriormente.
- ___ Seleccionar el área de búsqueda.

5. Defina qué es un espacio vital aislado.

.....

.....

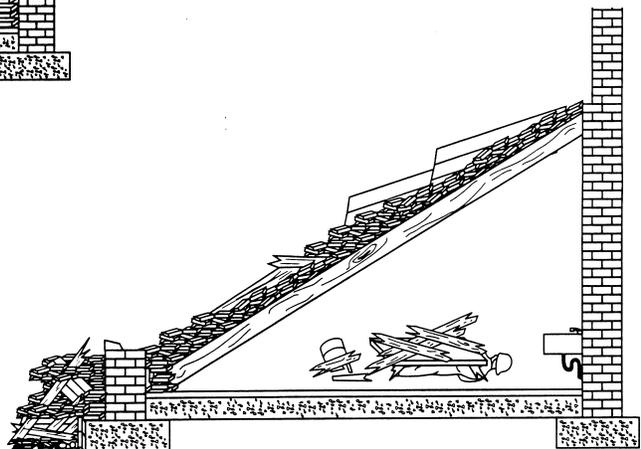
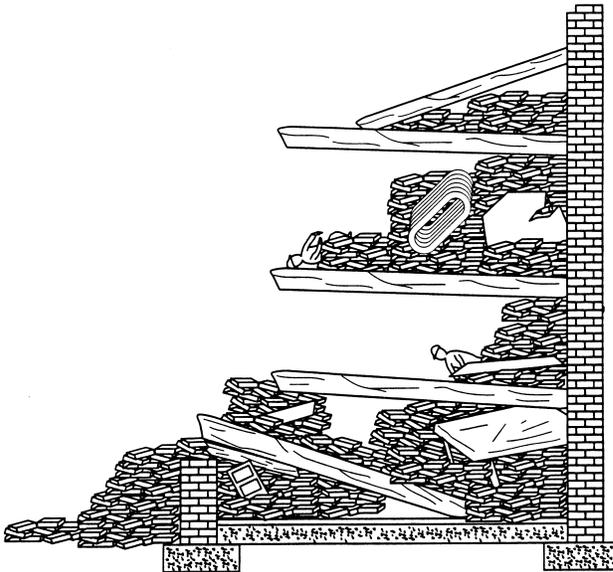
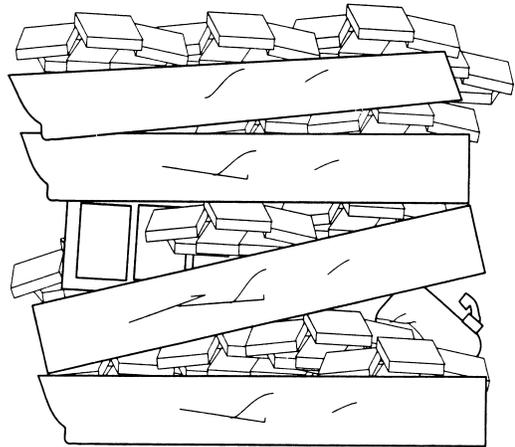
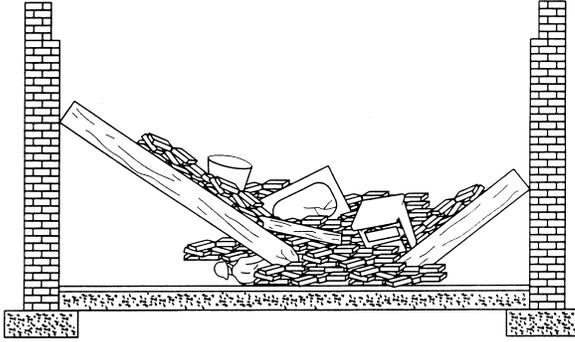
.....

6. Complete el siguiente cuadro estableciendo las características de cada modo de búsqueda.

Superficial	Extensiva



7. Identifique espacios vitales en los cuatro dibujos a continuación, señalando con flechas.





8. ¿Por cuál razón se enseña en este curso el tipo de búsqueda física?

.....

.....

.....

.....

.....

9. Dibuje en los siguientes cuadrados los patrones de búsqueda solicitados.

Patrón de búsqueda en paralelo



Patrón de búsqueda en cuadrado expansivo





10. Usted acaba de confirmar la ubicación de una víctima por contacto de voz. Enumere los pasos a seguir durante la comunicación con ella.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Descripción de la LECCIÓN 7 Herramientas, Equipos y Accesorios

Duración de la lección: 10 horas

- 2 horas de teoría
- 8 horas de práctica

Puntos a cubrir en esta lección:

- Definición de herramientas, equipos y accesorios
- Clasificación de los herramientas, equipos y accesorios según su uso
- Clasificación de herramientas, equipos y accesorios según su Mecanismo de Acción
- Pasos a seguir antes, durante y después de usar herramientas, equipos y accesorios
- Pasos a seguir durante el uso de equipos específicos

Preparación sugerida para el instructor:

- Estúdiense detenidamente el MR-7
- En base a los objetivos de la lección, subraye o resalte en el MR-7 los textos que respondan a ellos.
- Revise detalladamente el MP-7 y complete los espacios en blanco de manera de guiar más fácilmente a los participantes en la completación de su manual.
- Tenga a mano o en notas en el PL, anécdotas, experiencias o comentarios especiales y actuales que tengan que ver con la Lección 7
- Preparar las estaciones prácticas con tiempo
- Reúnase con su instructor auxiliar y asistentes y distribuya el trabajo, aclare dudas.
- Los kits de materiales para las estaciones prácticas deberán estar preparados desde el día anterior.
- Asegúrese que sus instructores asistentes estén presentes durante la lección teórica.

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente
- Demostración en el uso de las herramientas, equipos y accesorios en cuatro estaciones prácticas al finalizar la teoría

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (6)
- Papelógrafos (2) y papel suficiente según criterio del instructor
- Material de distribución (4)
- Evaluaciones teóricas (1)
- Formato para ejercicio práctico (1)
- Tabla de gancho (una para cada instructor)
- Radios portátiles (una por instructor)
- Equipos de protección personal para todos



Herramientas, equipos y accesorios específicos:

- Lona Protectora (1 por estación) de 4 x 4 Mts.
- Nivel de 24"
- Cintas métricas de 3 Mts. ()
- Escuadras de 90 grados ()
- Lápices de Carpintero ()
- Generador Eléctrico (1 por estación)
- Tirfor (1) 4.000 lbs.
- Mototrozadora (1), con discos de metal (2) y concreto (2)
- Motosierra 16 y 24" (2)
- Sierra circular eléctrica de disco 10" (1)
- Sierra caladora (1) con hojas de repuesto para madera (4) y metal (4)
- Gato hidráulico de 10 y 20 Ton. (1 c/u)
- Accesorios de iluminación (1 por estación) y extensiones eléctricas (2 por estación)
- Martillo neumático con puntas (1)
- Taladromartillo (1)
- Martillo de impacto (1)
- Taladro (1) con brocas de ½" para madera (2) y metal (2)

Otros materiales necesarios:

- Módulos para trabajo con paredes
- Placas de Concreto
- Madera de 4x4 (10x10) 3mts. de largo (8)
- Madera de 2x4 (5x10) 3mts. de largo (4)
- Plancha de contrachapado de 1,2 mts. x 2,4 mts. x 1,25 cm (4)
- Cabillas de ½" de 40 cm a 1 metro de largo o el equivalente a una varilla de 6 Metros (6)
- Tubos metálicos de 2" de diámetro de 1.5 m. de largo o el equivalente a un tubo de 6 m. (4)
- Lámina de metal (zinc) número 28 o 24 de 1 m. por 0.5 ms o su equivalente. (4)

Descripción general de la práctica:

Utilizando el sistema de estaciones de trabajo, se divide al curso en cuatro (4) grupos, cada uno de los grupos trabajará en las cuatro estaciones con tiempos de rotación de 120 minutos (2 horas), cada estación estará a cargo de un instructor principal y su instructor auxiliar, quienes explicarán y demostrarán el uso y manejo de los equipos, herramientas y accesorios, de acuerdo a lo visto en la teoría y basado en el Plan de Lección de cada estación. Para los detalles de cada estación véase la Guía de Ejercicio (GE) correspondiente.



<< INSTRUCTOR >>

Lección 7

Herramientas, Equipos y Accesorios

OBJETIVOS

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

1. Definir herramientas, equipos y accesorios (HEA).
2. Clasificar las HEA según su uso y mecanismo de acción.
3. Enumerar los pasos generales a seguir antes, durante y después de usar las HEA.
4. Demostrar en cuatro estaciones prácticas el uso correcto de las HEA.





1. Definiciones

Herramienta

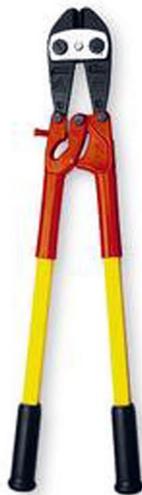
Objeto manual que sirve para realizar una tarea con la energía que proviene directamente del operador.

Ejemplos:

DESTORNILLADOR, NAVAJA, TENAZA.



Mandarría grande y pequeña



Cizalla



Llave francesa



Equipo

Máquina o aparato de cierta complejidad que sirve para realizar una tarea y cuyo principio de acción consiste en la transformación de la energía para aumentar la capacidad de trabajo.

Ejemplos:

GENERADOR ELÉCTRICO, BOMBA DE ACHIQUE, LANZADOR DE CUERDAS.



Motosierra



Martillo de impacto



Mototrozadora



Accesorio

Objeto que individualmente complementa y en conjunto con otros pueden conformar un equipo o herramienta, permitiendo ampliar o mejorar las capacidades operativas o realizar una tarea.

Ejemplos:

POLEA, CANTIMPLORA, DESCENDEDOR.



Cinceles o puntas para martillo de impacto



Bolso de cintura para herramientas



2. Clasificación de herramientas, equipos y accesorios según su uso

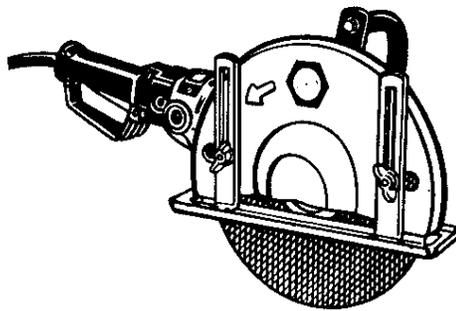
2.1 Para Búsqueda

Utilizados en rastreo, localización y ubicación de víctimas atrapadas en una estructura colapsada.

2.2 Para Rescate

Aquellos usados para penetrar, ganar acceso y rescatar a la víctima en una operación BREC.

AQUI SE AGRUPAN LOS EQUIPOS CUYA FUNCIÓN PRINCIPAL ES ROMPER, CORTAR, PERFORAR, LEVANTAR, ABRIR.



Mototrozadora eléctrica



Sierra caladora



Taladro-martillo



2.3 Para soporte operacional

Aquellos que permiten el desarrollo sistemático de una operación BREC y soportan las actividades de rescate

SON LOS QUE PERMITEN DAR FUNCIONABILIDAD A LA ACTIVIDAD DE RESCATE GARANTIZANDO VENTILACIÓN, ILUMINACIÓN Y COMUNICACIONES ENTRE OTRAS.



Radios portátiles



Generador electrico portatil

2.4 Para protección personal

Es lo que usa el rescatista para protegerse de lesiones o daños durante una operación BREC.

GARANTIZAN QUE AUNQUE ESTANDO EN UN ÁREA DE MÁXIMO PELIGRO EN FUNCIÓN A SALVAR UNA VIDA ESTEMOS PROTEGIDOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SUS CARACTERÍSTICAS HOSTILES HACIA EL RESCATISTA.



Casco de seguridad



Guantes de trabajo



Lentes de seguridad



3. Clasificación de equipos, herramientas y accesorios según su mecanismo de acción

3.1 Eléctricos

TOMAN LA ENERGÍA PARA FUNCIONAR DE UNA FUENTE GENERADORA DE ELECTRICIDAD, PERMITEN TRABAJAR EN LUGARES CERRADOS PERO SON INADECUADOS PARA LUGARES HÚMEDOS O CON LLUVIA.



Taladro eléctrico

3.2 Neumáticos

SU BASE ENERGÉTICA ES EL AIRE A PRESIÓN Y REQUIEREN DE UNA PRESIÓN DETERMINADA YA SEA SUMINISTRADA POR UN COMPRESOR O POR UN EMBASE A PRESIÓN.



Taladro neumático



3.3 De combustión interna

ESTAN BASADOS EN UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA DE 2 O 4 TIEMPOS PARA FUNCIONAR Y CUMPLIR CON SU COMETIDO. TIENEN PROBLEMAS PARA TRABAJAR EN AMBIENTES CERRADOS POR LO CUAL ES IMPORTANTE CONTRALAR LA VENTILACIÓN DE LOS LUGARES DONDE SERÁN UTILIZADOS.

-INYECTORES DE AIRE

-MOTOSIERRA

-MOTOTROZADORAS

-COMPRESORES



Generador eléctrico portátil

3.4 Hidráulicos

SE BASAN EN EL SUMINISTRO A DETERMINADA PRESIÓN DE LÍQUIDOS NORMALMENTE ACEITES ESPECIALES PUEDEN SER OPERADOS MANUALMENTE O UNA FUENTE DE PODER ELÉCTRICA O DE COMBUSTIÓN INTERNA.



Gato hidráulico



3.5 Otros

CORRESPONDE ESTA CATEGORÍA A LOS MECÁNICOS, ACCIONADOS POR PALANCA, ETC.



Tirfor



Clasificación de Herramientas, Equipos y Accesorios	
1. Según su uso	Para búsqueda Ejemplos:
	Para rescate Ejemplos:
	Para soporte operacional Ejemplos:
2. Según su mecanismo de acción	Eléctricos Ejemplos:
	Neumáticos Ejemplos:
	Combustión interna Ejemplos:
	Hidráulicos Ejemplos:
	Otros Ejemplos:



4. Pasos generales de uso para las herramientas, equipos y accesorios

4.1 Antes

Verificar combustible y aceite de la fuente de poder.

DE LA MISMA MANERA ES NECESARIO OBSERVAR EL EQUIPO CON EL FIN DE DETECTAR A SIMPLE VISTA RAJADURAS.

4.2 Durante

Aplicar las normas de seguridad-trabajar en parejas.

ADEMÁS, OBSERVAR EN TODO MOMENTO LAS PIEZAS MÓVILES DEL EQUIPO SI VIBRAN, SE AFLOJAN O TIENEN COMPORTAMIENTO O RUIDOS ANORMALES.

4.3 Después

Limpieza y mantenimiento.

EL EQUIPO ANTES DE SER GUARDADO DEBE SER REVISADO Y ASEADO POR PARTE DE SUS OPERADORES Y DEJARLO EN LA FORMA EN QUE LE GUSTARÍA ENCONTRARLO CUANDO LA VAYA A UTILIZAR.



5. Pasos a seguir durante el uso de equipos específicos

5.1 Taladro-martillo (Hilti)



Taladro-martillo

1. Seleccione la broca apropiada para el trabajo que va a realizar.
2. Verifique que la broca esté bien puesta.
3. Nunca apriete el gatillo hasta que la broca haga contacto con la superficie que se va a penetrar.
4. Opere el equipo a su máxima capacidad (Máxima revolución)
5. Nunca apague el equipo cuando esté en contacto con el material (previene que se traben la broca)

ES IMPORTANTE DESARROLLAR LAS DESTREZAS Y HABILIDADES NECESARIAS PARA LA OPERACIÓN DE ESTE EQUIPO INCLUYENDO LA POSICIÓN DEL CUERPO Y AGARRE DEL MISMO.

En términos generales, los equipos de percusión y taladro deben estar en contacto con el material antes de encenderse. Los equipos de corte deben encenderse y estar acelerados al máximo antes de hacer contacto con el material.



5.2 Martillo de Impacto (Bosch)



Martillo de impacto

1. Seleccione la broca apropiada para el trabajo que va a realizar.
2. Verifique que la broca esté bien puesta.
3. Nunca apriete el gatillo hasta que la broca haga contacto con la superficie que se va a penetrar/picar.
4. Si la broca se traba, no haga palanca con el equipo. Primero desconecte la broca y luego trate de removerla.

Estos equipos requieren desarrollar habilidad y destreza en su uso que no tan solo implica conocerlo y saber su funcionamiento, requiere de igual manera dominarlo en el peso que tiene y la fuerza que genera en su funcionamiento.



5.3 Mototrozadora (K-12)



Mototrozadora

1. Seleccione la hoja apropiada para el material que se va a cortar.
2. Verifique que la hoja esté bien puesta.
3. Oprima el gatillo y corra la hoja a su máxima revolución antes de hacer contacto con el material que se va a cortar.
4. Mantenga la hoja a su máxima revolución mientras esté cortando.
5. Retire el equipo por un periodo de 30-60 seg. para permitir el enfriamiento de la hoja.
6. Siempre apague el equipo antes de colocarlo en el piso.

DESARROLLAR DESTREZA EN SU USO TANTO SUS CONDICIONES DE TRABAJO HORIZONTAL COMO DE TRABAJO VERTICAL O LATERAL.



5.4 Sierra caladora



Sierra caladora

1. Seleccione la hoja apropiada para el material que se va a cortar.
2. Verifique que la hoja esté bien puesta.
3. La velocidad de la hoja, se controla con la presión del gatillo.
4. Para cortar desde un borde, coloque la guía de protección en la superficie que se va a cortar. Agarre firmemente el mango de la herramienta y oprima el gatillo, luego guíe la herramienta por la raya a seguir.

DOMINIO DEL EQUIPO EN SUS DIFERENTES FORMAS DE TRABAJO:

- PARTIENDO DE UN HUECO.
- PENETRANDO EL MATERIAL.
- CON LA HOJA AL DERECHO.
- CON LA HOJA AL REVÉS.



5.5 Cortes de penetración con la sierra caladora

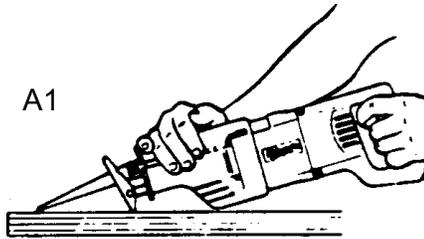
Dientes de hoja hacia abajo

Dientes de hoja hacia arriba

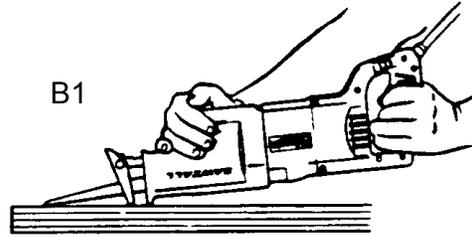
A

B

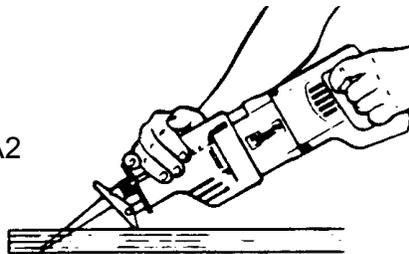
A1



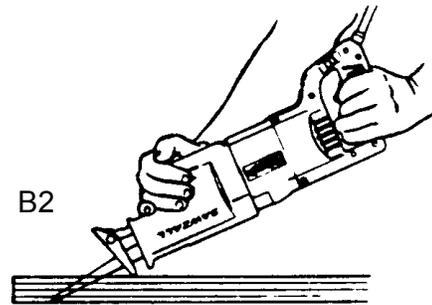
B1



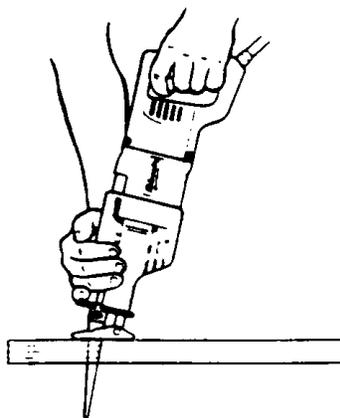
A2



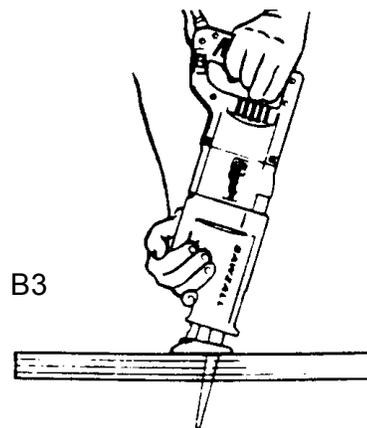
B2



A3



B3



1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Seguridad

Antes de usar los equipos siga las instrucciones de los manuales del fabricante.

Rev. 11-00 TR7-1

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Herramienta

Objeto manual que sirve para realizar una tarea, con la energía que proviene directamente del operador.



Rev. 11-00 TR7-2

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Equipo

Máquina o aparato de cierta complejidad que sirve para realizar una tarea y cuyo principio de acción consiste en la transformación de la energía para aumentar la capacidad de trabajo.



Rev. 11-00 TR7-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Accesorio

Objeto que individualmente complementa y en conjunto con otros pueden conformar un equipo o herramienta, permitiendo ampliar o mejorar las capacidades operativas o realizar una tarea.



Rev. 11-00 TR7-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Clasificación de los Equipos y Herramientas

Según su uso

- para Búsqueda
- para Rescate
- para Soporte operacional
- para Protección personal

Rev. 11-00 TR7-5

6

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Clasificación de los Equipos y Herramientas

Según su mecanismo de acción

- Eléctricos
- Neumáticos
- Combustión Interna
- Hidráulicos
- Otros

Rev. 11-00 TR7-6

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Uso y Mantenimiento de las HEA

Antes Revisión

Durante Operación

Después Mantenimiento

Rev. 11-00 TR17-7

Lección 7

Herramientas, Equipos y Accesorios

Estación 1

Ejercicio con Concreto, Bloque y Ladrillo

— Guía para el desarrollo del Ejercicio —

INSTRUCCIONES GENERALES:

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar las Herramientas, Equipos y Accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de las Herramientas, Equipos y Accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al herramienta, equipo o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.
- Siga este procedimiento para cada HEA
 - ⇒ Presente y describa la HEA
 - ⇒ Enumere las normas de seguridad en el uso de la HEA
 - ⇒ Nombre los pasos para la operación de la HEA
 - ⇒ Describa como solucionar problemas que pudieran presentarse durante el uso de la HEA
 - ⇒ Enumere las reglas generales para el mantenimiento básico de esa HEA.

PROPÓSITO:

Operar las herramientas, equipos y accesorios utilizados para, romper y penetrar componentes no estructurales de concreto, bloques y ladrillos.

OBJETIVO DE DESEMPEÑO:

El participante demostrará la operación de un mínimo de 4 equipos, 3 herramientas y 9 accesorios, utilizadas para romper y penetrar componentes no estructurales de concreto, bloques y ladrillos, en el tiempo establecido (120 minutos) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

DESARROLLO:

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

Para que todos los participantes puedan operar cada herramienta, el instructor debe seguir las instrucciones de tamaños de corte o rotura en las paredes de los módulos señaladas. De esta manera las paredes serán utilizadas equitativamente para cada participante.

Ver el diagrama de distribución de paredes de acuerdo a cada lección para estar seguro que está utilizando la pared correcta para su estación.

- **Uso de la Mototrozadora**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar una Mototrozadora.
- ⇒ Cada participante debe hacer dos cortes lineales no mayores a 30 cm. de largo, 1 de los cortes debe ser realizado en la pared de concreto del modulo correspondiente, según el esquema de configuración de los módulos (Vertical) y el otro en la placa de concreto (Horizontal) más cercana al modulo asignado.

- **Taladro Martillo**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar un Taladro Martillo
- ⇒ Cada participante debe hacer tres huecos, 1 en la pared de concreto, 1 en la pared de bloque y 1 en la pared de ladrillos, del modulo correspondiente, según el esquema de configuración de los módulos.

- **Martillo de Impacto**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar un Martillo de Impacto
- ⇒ Cada participante debe partir / romper no más de dos ladrillos en la pared correspondiente y romper un área no mayor a 15 cm. en la pared de concreto, del modulo correspondiente, según el esquema de configuración de los módulos.

- **Mandarria de 1,5 Kg. Y Cincel**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para trabajar con una mandarria de 1,5 Kg y un cincel.
- ⇒ Cada participante debe partir / romper no más de un ladrillo, adicionalmente, debe partir / romper no más de un bloque, utilizando el módulo correspondiente, según el esquema de configuración de los módulos.

- **Mandarria Grande**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para trabajar con una mandarria grande.
- ⇒ Cada participante debe partir / penetrar no más de dos bloques utilizando esta herramienta en el módulo correspondiente, según el esquema de configuración de los módulos.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Mototrozadora (1) Taladro Martillo (1) Martillo de Impacto (1) Generador Eléctrico (1)	Mandarria de 1,5 Kg Cincel de Punta y Plana (2 c/u) Mandarria Grande (1)	Discos de Concreto (2) Extensiones Eléctricas (2) Accesorios de Iluminación (1) Brocas Martillo Impacto (Plana (1), Punta (1) Broca Rotación Taladro Martillo de 1 " Gasolina y Aceite dos tiempo Equipo mantenimiento Botella de Agua para eliminar polvo broca durante perforación Lona Protectora

MATERIALES NECESARIOS:

- Dos módulos 7 del esquema de módulos (2 Paredes) de cada uno
- Una de las placas cercanas a los módulos

INSTRUCTORES:

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

TIEMPO DEL EJERCICIO:

- 120 minutos

Estación 2

Ejercicio con Madera

Guía para el desarrollo del Ejercicio:

INSTRUCCIONES GENERALES:

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar las Herramientas, Equipos y Accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de las herramientas, equipos y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en pareja para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes, independientemente del ruido existente, puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo a la herramienta, equipo o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.
 - Siga este procedimiento para cada HEA
 - ▣ Presente y describa la HEA
 - ▣ Enumere las normas de seguridad en el uso de la HEA
 - ▣ Nombre los pasos para la operación de la HEA
 - ▣ Describa como solucionar problemas que pudieran presentarse durante el uso de la HEA
 - ▣ Enumere las reglas generales para el mantenimiento básico de esa HEA.

PROPÓSITO:

Operar las herramientas, equipos y accesorios utilizados para romper y penetrar componentes no estructurales de madera.

OBJETIVO DE DESEMPEÑO:

El participante demostrara la operación de un mínimo de 5 equipos, 6 herramientas y 10 accesorios utilizadas para romper y penetrar componentes no estructurales de madera, en el tiempo establecido (120 minutos) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

DESARROLLO:

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Metro de Carpintero y/o Cinta Métrica**

- ⇒ Como equipo deben observar la toma de medidas y las instrucciones del instructor para la preparación de la mesa de corte y apoyar en la instalación de las guías de la mesa de corte para maderas de 4x4 pulg. (10x10 cm.) y 2x4 pulg. (5x10 cm.).
- ⇒ Cada participante debe tomar las medidas y trazar las líneas de guía en una lamina de contrachapado de 1,25 cm. de espesor para obtener planchas de refuerzo (cuadradas y diagonal) de 30 cm. x 30 cm.
- ⇒ Cada participante debe medir maderas de 4x4 pulg. (10x10 cm.) y 2x4 pulg. (5x10 cm.) para hacer bloques para entarimado 18 pulg. (45cm) y cuñas 12 pulg. (30 cm).

- **Sierra Circular Eléctrica**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar una sierra circular
- ⇒ Cada participante debe hacer cortes en lamina de contrachapado de 1,25 cm de espesor para obtener dos planchas de refuerzo cuadrada y dos diagonal (ángulo recto)

- **Motosierra de Cadena**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar una motosierra de Cadena
- ⇒ Cada participante debe cortar con la motosierra un bloque para entarimado 4x4 pulg. (10x10 cm.) y cuatro cuñas (dos de 4x4x18 pulg.) (10x10x45 cm.) y dos de 2x4x12 pulg. (5x10x30 cm.).

- **Sierra Caladora**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar una Sierra Caladora
- ⇒ Cada participante debe hacer dos cortes de penetración con la Caladora en la lamina correspondiente, uno con la hoja al derecho y otro con la hoja en sentido contrario y comentar la utilidad de ambas formas.

- **Serrucho de Carpintero y Serrucho de Jardinero**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para trabajar con serrucho de carpintero y serrucho de jardinero
- ⇒ Cada participante debe hacer cortes en maderas de 2x4 pulg. (5x10 cm.) con serrucho de carpintero y orificio partiendo de una perforación hecha con el taladro con serrucho de jardinero

- **Taladro Eléctrico**

- ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar un Taladro Eléctrico
- ⇒ Cada participante debe hacer un orificio en lamina de madera y uno en una madera de 4x4 pulg. (10x10 cm.), debe adicionalmente, identificar las características de la broca (mecha) para madera y también la forma de asegurar el centrado y la penetración de la broca en forma recta.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Motosierras 1 de 14" y 1 de 20" (2) Sierra Circular de 10" (1) Sierra Caladora (1) Taladro de ½ " (1) Generador Eléctrico (1)	Serrucho de Carpintero 24 " (1) Serrucho de Jardínero 6 " (1) Martillo de Carpintero (2) Escuadra de 90 Grados Cinta Métrica de 3 mts. Nivel de 24 "	Cadena de Repuesto (1) Hojas de Repuesto para Sierra Caladora (4) Clavos de 2 ½ " Brocas para madera (2) Lápices de Carpintero Extensiones Eléctricas (2) Accesorios de Iluminación (1) Gasolina y Aceite dos tiempo Equipo mantenimiento Lona de Protectora (1)

MATERIALES NECESARIOS

- Madera de 4x4 pulg. (10x10 cm.) 3 mts. de largo (8)
- Madera de 2x4 pulg. (5x10 cm.) 3 mts. de largo (4)
- Plancha de contrachapado de 1,2 mts. x 2,4 mts. X 1,25 cm. (4).

INSTRUCTORES:

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

TIEMPO DEL EJERCICIO:

- **120 minutos**

Estación 3

Ejercicio con Metal

— Guía para el desarrollo del Ejercicio —

INSTRUCCIONES GENERALES:

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar las herramientas, equipos y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de las Herramientas, Equipos y Accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al herramienta, equipo o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.
 - Siga este procedimiento para cada HEA
 - ⇒ Presente y describa la HEA
 - ⇒ Enumere las normas de seguridad en el uso de la HEA
 - ⇒ Nombre los pasos para la operación de la HEA
 - ⇒ Describa como solucionar problemas que pudieran presentarse durante el uso de la HEA
 - ⇒ Enumere las reglas generales para el mantenimiento básico de esa HEA.

PROPÓSITO:

Operar correctamente las Herramientas, Equipos y Accesorios utilizados, para cortar y penetrar componentes no estructurales de metal

OBJETIVO DE DESEMPEÑO:

El participante demostrara la operación correcta de un mínimo de 5 equipos, 7 herramientas y 10 accesorios, utilizadas para cortar y penetrar componentes no estructurales de metal en el tiempo establecido (120 minutos), siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

DESARROLLO:

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Segueta y Cizalla**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para trabajar con una segueta o una cizalla
 - ⇒ Cada participante debe hacer dos cortes por Herramienta, adicionalmente debe hacer cortes en un tubo galvanizado con segueta, con hoja sencilla y luego con hoja doble

- **Tijera Cortametal**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para trabajar con una Tijera Cortametal
 - ⇒ Cada participante debe hacer un corte de 20 a 30 cm. en la lamina

- **Mandarria de 1,5 Kg y cincel**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para trabajar con una mandarria y un destornillador, cortando metal
 - ⇒ Cada participante utilizando el destornillador (parte plana) y el martillo debe hacer dos cortes en la lamina metálica no mayores a 20 cm.

- **Sierra Caladora**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar una sierra caladora
 - ⇒ Cada participante debe hacer dos cortes de penetración con la Sierra Caladora en la lamina correspondiente, uno con la hoja derecha y otro con la hoja al revés y comentar la utilidad de ambas formas.

- **Mototrozadora.**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar una Mototrozadora
 - ⇒ Cada participante debe hacer un corte en un tubo y un corte en lamina, siguiendo los procedimientos enseñados.

- **Martillo Neumático.**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar un Martillo Neumático
 - ⇒ Cada participante debe hacer un corte no mayor de 30 cm. con cada una de las puntas, identificando la utilidad de cada una de ellas.

- **Taladro Eléctrico**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar un Taladro Eléctrico
 - ⇒ Cada participante debe hacer un orificio en lamina de metal y uno en tubo identificando las características de la broca (mecha) para metal y la forma de asegurar el centrado y penetración de la broca.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Sierra Caladora (1) Mototrozadora (1) Martillo Neumático con puntas de corte (1) Generador Eléctrico (1) Taladro (1)	Tijera Corta Metal (1) Cizalla (1) Mandarría de 1,5 Kg (1) Destornillador Plano Grande (1) Cinzel Plano Grande (1) Tenaza (1) Segueta (1)	Hojas de Repuesto para Sierra Caladora (4) Discos para Metal (2) Cilindro de aire comprimido Extensiones Eléctricas (2) Accesorios de Iluminación (1) Gasolina y Aceite dos tiempo Equipo mantenimiento Lona Protectora Hojas de Repuesto Segueta (10) Brocas de ½ pulgada (una para metal)

MATERIALES NECESARIOS:

- Cabillas de ½ pulgada de 40 cm a 1 metro de largo o el equivalente a una varilla de 6 mts. (6)
- Tubos de 2 pulgadas de diámetro y 1.5 metros de largo o el equivalente a un tubo de 6 mts. (4).
- Lámina de metal (zinc) número 28 o 24 de 1 metro por 0.5 metros o su equivalente. (4)
- Módulo de práctica (2).

INSTRUCTORES:

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

TIEMPO DEL EJERCICIO:

- **120 minutos**

Estación 4

Ejercicio con Equipo de Apoyo

Guía para el desarrollo del Ejercicio:

INSTRUCCIONES GENERALES:

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar las Herramientas, Equipos y Accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de las Herramientas, Equipos y Accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en pareja para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes, independientemente del ruido existente, puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al herramienta, equipo o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.
 - Siga este procedimiento para cada HEA
 - ⇒ Presente y describa la HEA
 - ⇒ Enumere las normas de seguridad en el uso de la HEA
 - ⇒ Nombre los pasos para la operación de la HEA
 - ⇒ Describa como solucionar problemas que pudieran presentarse durante el uso de la HEA
 - ⇒ Enumere las reglas generales para el mantenimiento básico de esa HEA.

PROPÓSITO:

Operar correctamente las Herramientas, Equipos y Accesorios utilizados para apoyar las operaciones BREC, con acciones de generación eléctrica, levantamiento y tracción de carga

OBJETIVO DE DESEMPEÑO:

El participante demostrara la operación correcta de un mínimo de 3 equipos, 2 herramientas y 2 accesorios, utilizadas para apoyar operaciones BREC en el tiempo establecido (120 minutos), siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

DESARROLLO:

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Gatos Hidráulicos de 10 y 20 toneladas**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar un gato hidráulico.
 - ⇒ Cada participante utilizando los gatos disponibles, debe preparar un espacio debajo de la carga, que garantice la ubicación y estabilización del gato y el posterior levantamiento estable de la carga asignada. El instructor debe cuidar que esta operación se realice aplicando todas las normas de seguridad.
- **Tirfor**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar el Tirfor
 - ⇒ Cada participante debe, utilizando puntos de anclaje ya establecidos, ubicar y operar la herramienta a fin de levantar una carga estática al menos 50 cm. del suelo y posteriormente, arrastrar la misma carga por un espacio no mayor de 50 cm.
- **Generador Eléctrico**
 - ⇒ Cada participante debe demostrar los pasos para operar el generador eléctrico y también para apagarlo.
 - ⇒ Cada participante, debe en función a las características y amperaje que soporta el generador eléctrico disponible, explicar cuantos de los equipos que pueden ser utilizados en una operación BREC, pueden ser conectados al mismo tiempo.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Gato Hidráulico de 10 Ton. (1) Gato Hidráulico de 20 Ton. (1) Generador Eléctrico (1)	Señorita (1) (Opcional) Tirfor 4.000 Lib. (1)	Extensiones Eléctricas (2) Accesorios de Iluminación (1)

MATERIALES NECESARIOS:

- Dos módulos 7 y 4 del esquema de módulos (2 Paredes) de cada uno
- Una de las Placas cercanas a los módulos
- Preparar Puntos de Apoyo para levantamiento y Arrastre

INSTRUCTORES:

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

TIEMPO DEL EJERCICIO:

- **120 minutos**

Lección 7

Herramientas, Equipos y Accesorios

Evaluación Demostración y Práctica

Grupo:	Participante:	Estación:
---------------	----------------------	------------------

Actividad a Evaluar*		Cumplió	No Cumplió
1	Describió las características y uso de la herramienta, equipo, o accesorio utilizado		
2	Realizó los pasos de chequeo y revisión de componentes en los HEA para su encendido o puesta en funcionamiento.		
3	Describió al Instructor verbalmente como va a utilizar los HEA para realizar el trabajo asignado		
4	Enumeró al instructor las normas de seguridad en cuanto al uso de los HEA.		
5	Se colocó todo el equipo de protección personal para operar los HEA.		
6	Operó correctamente y dominó las posiciones de trabajo con los HEA		
7	Logró efectuar el trabajo asignado por el instructor con los HEA.		
8	Siguió todas las normas de seguridad, durante la operación los HEA.		
9	Colocó correctamente el HEA donde se le había indicado al finalizar la operación y enumeró los pasos para el correcto mantenimiento antes de almacenarla.		

**Las actividades a evaluar en negrilla son de cumplimiento obligatorio para aprobar esta evaluación.*

Observaciones:			
Aprobado:		Instructor:	
Aplazado:		Lugar:	Fecha:
		Firma del Instructor:	



EVALUACIÓN

Lección 7 Herramientas, Equipos y Accesorios

Nombre y apellido: _____

1. A continuación se le presentan tres definiciones. Identifique a que se refiere cada una de ellas colocando dentro del parentesis la letra (A) para accesorio, la letra (H) para herramienta y, la letra (E) para equipo.
 - () Objeto manual que sirve para realizar una tarea con la energía que proviene directamente del operador.
 - () Máquina o aparato de cierta complejidad que sirve para realizar una tarea y cuyo principio de acción consiste en la transformación de la energía para aumentar la capacidad de trabajo.
 - () Objeto que individualmente complementa y en conjunto con otros pueden conformar un equipo o herramienta, permitiendo ampliar o mejorar las capacidades operativas o realizar una tarea.
2. Identifique con el nombre correcto utilizado en este curso los siguientes dibujos. Indique también si se trata de una herramienta, un equipo, o un accesorio.



















3. Enumere las normas a seguir para operar el siguiente equipo antes de encenderlo



.....

.....

.....

.....

.....

.....



Descripción de la LECCIÓN 8 Estrategias y Técnicas para la Aproximación y el Rescate

Duración de la lección: 7 horas, 15 minutos

- Teoría: 2 horas
- Práctica: 5 horas, 15 minutos

Puntos a cubrir en esta lección:

- Estrategias para efectuar la aproximación y el rescate
- Técnicas para lograr la aproximación y el rescate de un paciente
- Pasos para evaluar las condiciones de acceso
- Remoción de escombros
- Procedimientos para cortar y penetrar, metal, madera, concreto, bloque, ladrillo

Preparación sugerida para el instructor:

- Estudiar detenidamente el MR-8
- En función a los objetivos de la lección, resalte en el MR-8 los componentes que correspondan
- Revise detalladamente el MP-8, a fin de aclarar cualquier duda
- Tenga a mano o en notas en el PL, anécdotas o comentarios especiales y actuales que tengan que ver con la Lección 8
- Prepare las estaciones prácticas con tiempo
- Reúname con su instructor auxiliar y asistentes y distribuya el trabajo, aclare dudas.
- Los kits de materiales para las estaciones prácticas deberán estar preparados desde el día anterior
- Asegurarse de que todos los asistentes estén presentes durante la presentación de la lección teórica.

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente
- Demostración en la aplicación de las técnicas a utilizar en el corte y penetración en metal, madera, concreto, bloque, ladrillo en cuatro estaciones prácticas al finalizar la teoría.

Materiales y recursos a utilizar:

General

- Transparencias (10)
- Papelografos y papel suficiente según criterio del Instructor (2)
- Evaluación Teórica (1 por Participante)
- Evaluación Practica (1 por Participante)
- Tabla de gancho para cada instructor (1)
- Radios Portátiles (6)
- Equipo de Protección Personal (Todos)



Descripción de la LECCIÓN 8 (continuación)

HEA Específicos

- Lona protectora (1 por estación) de 4 x 4 mts.
- Nivel de 24" (4)
- Cintas métricas de 3 mts. (4)
- Generador eléctrico (1 por estación)
- Mototrozadora (4), cada una con dos discos para metal y dos discos para Concreto
- Sierra caladora (3) con hojas de repuesto, cada una con cuatro hojas para madera y cuatro hojas para metal
- Pintura aerosol anaranjada (4)
- Accesorios de Iluminación (1 por estación) y extensiones eléctricas (2 por estación)
- Martillo neumático con puntas (4)
- Taladro-martillo (3)
- Martillo de impacto (3)
- Taladro (2) con brocas de ½" dos para madera y dos para metal

Materiales Necesarios Específicos

- Módulos para trabajo con paredes (4)

Descripción del Ejercicio:

Utilizando el sistema de estaciones de trabajo, se divide el curso en cuatro (4) grupos, cada uno de los grupos trabajara en la estación que se le asigne, cada estación estará a cargo de un instructor principal y un instructor auxiliar, quienes deben dividir el tiempo asignado al ejercicio (5 Hrs. 15 Min.) entre las paredes que conforman el modulo. Los instructores explicarán y demostrarán las técnicas de corte y penetración en función al material a trabajar y de acuerdo a lo visto en la teoría, basándose para el desarrollo del ejercicio en la guía preparada a tal fin de cada estación.

El instructor de la lección 7, debe cuidar que los Kit de equipos correspondientes a cada estación estén preparados desde el día anterior, para lo cual utilizara la matriz de configuración de los kit incluida en este documento.

Las rotaciones de los grupos de participantes se efectuarán siempre en orden creciente estando asignado el Grupo 1 a la Estación 1 y así sucesivamente.

NOTA: En caso de disponer de mayor cantidad de HEA, se podría mantener a los grupos con el mismo instructor para las cuatro estaciones. De ser el caso, se puede iniciar con la pared de concreto, luego la de bloque, luego la de ladrillo, luego la de metal y madera. De esta forma, el instructor a cargo de la lección puede supervisar la misma estación simultáneamente.



<< INSTRUCTOR >>

Lección 8

Estrategias y Tecnicas para la Aproximacion y el Rescate

OBJETIVOS

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

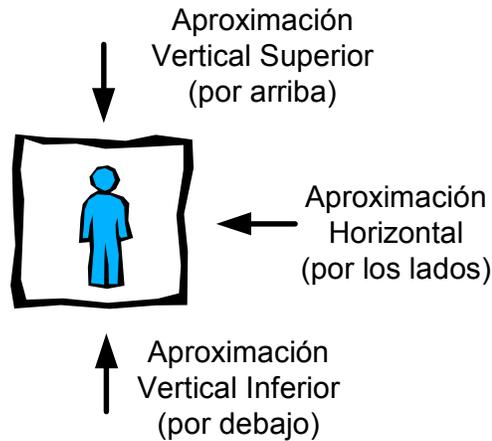
1. Describir y explicar las dos estrategias para efectuar la aproximación y el rescate.
2. Enumerar las cuatro técnicas para lograr la aproximación y el rescate a un paciente.
3. Describir los cinco pasos para evaluar las condiciones de acceso.
4. Explicar el procedimiento general para efectuar la remoción de escombros.
5. Explicar el procedimiento general para penetrar-cortar madera, metal, concreto, ladrillo y bloque.
6. Demostrar mediante un ejercicio práctico la remoción de escombros, y la penetración y corte de los cinco materiales, a través de una aproximación horizontal, utilizando correctamente las HEA indicadas.





1. Estrategias para Efectuar la Aproximación y el Rescate

Una vez se haya cumplido la fase de búsqueda y localización de una víctima atrapada debemos pasar a decidir qué estrategia utilizar para llegar a ella.



1.1 Aproximación Vertical (Superior e Inferior)

TODA VEZ QUE NO EXISTA POSIBILIDAD DE HACERLO POR DUCTOS, FOSOS DE ASCENSORES, GALERÍAS QUE PERMITAN EL ACCESO O POR ACCESOS HORIZONTALES DONDE LA PENETRACIÓN SEA MÁS FÁCIL.

.....
.....

1.2 Aproximación Horizontal

SON LOS ACCESOS "MÁS FÁCILES" YA QUE ES DONDE EXISTE MAYOR PROBABILIDAD DE MAPOSTERÍA (PAREDES Y TABIQUES) MIENTRAS QUE LOS VERTICALES TIENEN MAYOR PROBABILIDAD DE ENCONTRAR PLACAS DE CONCRETO.

.....
.....



Estrategias de Aproximación	Ventajas	Desventajas
Vertical	<u>COMODIDAD CON EQUIPOS. ACCESOS Y LIMPIEZA MÁS FÁCIL; TRABAJO MÁS CÓMODO.</u>	<u>MATERIAL ES CONCRETO. LE CAEN ESCOMBROS A LA VÍCTIMA O AL RESCATADOR. HAY QUE ANCLAR O APUNTALAR EL PEDAZO CORTADO SEGÚN SI SE HACE SUPERIOR O INFERIOR. EQUIPOS MAS COMPLEJOS.</u>
Horizontal	<u>NO LE CAEN ESCOMBROS A LA VÍCTIMA. MÁS FÁCIL PENETRACIÓN.</u>	<u>LIMPIEZA Y TRABAJO INCÓMODO. ACCESO ES ARRAS-TRANDOSE POR LOS ESCOMBROS. MAYOR PELIGRO POR RÉPLICAS.</u>

Aproximacion Vertical



Aproximacion Horizontal





2. Técnicas para Lograr la Aproximación y el Rescate

2.1 Remoción de escombros

ACCIONES NECESARIAS PARA MOVER Y TRANSPORTAR ESCOMBROS, QUE PERMITIRÁN ACCESAR A UN PUNTO DE PENETRACIÓN O CONTINUAR DESPUÉS DE HABER ROTO O PENETRADO UN OBSTÁCULO. ES METÓDICO Y PROGRESIVO.

.....

.....

2.2 Apuntalamiento

SERÁ TRATADO CON DETALLE EN LA LECCIÓN 9 SIN EMBARGO, ES NECESARIO ENTENDER QUE ES FUNDAMENTAL PARA LAS OPERACIONES BREC.

.....

.....

2.3 Penetración y corte

SERÁ VISTO A LO LARGO DE LA PRÁCTICA DE LA LECCIÓN.

.....

.....

2.4 Levantamiento y estabilización de carga

SERÁ TRATADO EN DETALLE EN LA LECCIÓN 10 SIN EMBARGO, ES NECESARIO ENTENDER QUE ES FUNDAMENTAL PARA BREC.

.....

.....



3. Pasos para Evaluar las Condiciones de Acceso

1. Ubique las marcas estructurales y de víctimas.

UBIQUE LAS MARCAS DEL TRIAGE ESTRUCTURAL SUPUESTAMENTE YA REALIZADO.

.....
.....

2. Servicios cortados

ASEGÚRESE QUE LAS ACOMETIDAS DE SERVICIO COMO GAS DIRECTO, AGUA Y ELECTRICIDAD, ESTÉN DESACTIVADAS.

3. Alejado de peligros y sus efectos

ASEGURAR QUE EL PLAN DE ACTUACIÓN QUE ESTE SIGUIENDO ESTÉ ALEJADO DE PELIGROS Y SUS EFECTOS.

.....
.....

4. Zonas seguras y vías de escape

SIGA LAS NORMAS REFERIDAS PARA LAS ZONAS SEGURAS Y VÍAS DE ESCAPE Y MANTENGA CONTACTO CON LOS MIEMBROS DEL EQUIPO EN EL EXTERIOR.

.....
.....

5. Asegure su área de acceso removiendo escombros

REMUEVA SI ES NECESARIO PARA LA ENTRADA PAREDES Y/O ESCOMBROS QUE PUEDAN ESTARLE CAUSANDO PROBLEMAS Y ASEGURE SU ÁREA DE ACCESO. ADEMÁS MANTÉNGALA SUPERVISADA.

.....
.....



4. Remoción de escombros

Precaucion

No mover elementos fijos que puedan alterar la estabilidad de la estructura. Si tiene duda consulte con un ingeniero estructural capacitado.

1. Verifique la forma como la edificación sufrió el colapso y como quedaron sus componentes.

.....

2. La remoción de los escombros debe ser metódica y progresiva.

.....

3. Retirar primero las piezas más grandes que se encuentren sueltas.

PARA RETIRAR LOS ESCOMBROS EN FORMA MANUAL, SE EMPIEZA POR QUITAR LAS PIEZAS MÁS GRANDES (MADERA, PIEDRA, MUEBLES), QUE SE ENCUENTREN SUELTOS. AL MOVER PIEZAS GRANDES, TENER MÁXIMO CUIDADO CON LOS AMARRES QUE ESTA PUEDA TENER CON OTRAS PARTES DE LA ESTRUCTURA, SOPORTANDO O SIRVIENDO DE ANCLAJE.

.....

.....



4. No trate de mover escombros que tengan presión

PODRÍAN SERVIR COMO BASE A ESCOMBROS SUPERIORES Y AL RETIRARLO CREAR UN AMBIENTE INESTABLE, IGUALMENTE NO CORTE COLUMNAS.

.....

.....



5. Antes de retirar escombros grandes, con presión, se debe apuntalar.

SE DEBE APUNTALAR TODA EL ÁREA Y SUS ALREDEDORES, PERO TENGA CONCIENCIA QUE UNA LOZA PUEDE FALLAR CUANDO SE LE AGREGA CARGA PUNTUAL.

.....

.....

6. En las estructuras de muros portantes, evite cortar paredes

SE PUEDE ESTAR REDUCIENDO SU CAPACIDAD DE SOPORTE.

.....

.....





5. Procedimientos Generales para Penetrar y Cortar

5.1 Cortar y penetrar metal

Herramientas y equipos que se pueden utilizar:

- Tijera corta metal
- Cizalla
- Segueta
- Sierra caladora
- CINCEL
- MARTILLO
- Lima
- Taladro
- MOTOTROZADORA
- Sierra eléctrica
- PISTOLA NEUMÁTICA



Procedimiento

1. Colóquese los equipos de PROTECCIÓN PERSONAL.
2. Escoja la herramienta o equipo correcto.
3. Asegúrese que el área de trabajo esté libre de PELIGROS.
4. Golpee el metal para identificar el área hueca y elementos estructurales.
5. Pinte un triángulo equilátero de 75 cms. de lado. (Se ahorra tiempo con tres cortes en lugar de cuatro.)
6. Haga un HUECO PEQUEÑO (3-5 CM) de inspección.
7. Corte el metal en siguiendo la forma del triángulo. **¡Tenga cuidado!** No haga el corte muy profundo para evitar cortar elementos estructurales, tuberías eléctricas, cables, tubos de agua, etc.
8. Remueva el pedazo cortado. Tenga precaución para no cortarse con los bordes.
9. Apuntale en caso necesario.



5.2 Cortar y penetrar madera

Herramientas y equipos que se pueden utilizar:

- Hacha
- Hacuela
- Serrucho
- Taladro de mano
- Motosierra
- Sierra circular
- Sierra caladora
- Mototrozadora
- Mototrozadora eléctrica



Procedimiento

1. Colóquese los equipos de protección personal.
2. Escoja la herramienta o equipo correcto.
3. Asegúrese que el área de trabajo esté libre de peligros.
4. Golpee la madera para identificar el área hueca y elementos estructurales.
5. Pinte un triángulo equilátero de 75 cms. de lado.
6. Haga un hueco pequeño (3-5 cm) de inspección.
7. Corte la madera en forma triangular.

¡Tenga cuidado! no haga el corte muy profundo para evitar cortar elementos estructurales, tuberías eléctricas, cables, tubos de agua, etc.

8. Remueva el pedazo cortado.
9. Apuntale si es necesario.





5.3 Cortar y penetrar bloque y ladrillo

Herramienta y equipos que se pueden utilizar:

- Mandarina grande y pequeña
- Cinceles
- Piquetas
- Barra
- Martillo cincel
- Pico
- Martillo de impacto
- Taladro martillo
- Mototrozadora



Procedimiento

1. Colóquese los equipos de protección personal.
2. Escoja la herramienta o equipo correcto.
3. Asegúrese que el área de trabajo esté libre de peligros.
4. Pinte un triángulo equilátero de 75 cms. de lado.
5. Haga un hueco de inspección.





6. Golpee rompiendo el bloque o ladrillo en forma triangular de abajo hacia arriba (base del triángulo). De esta forma es más rápido.
7. Cuidado con tuberías eléctricas, cables, tubos de agua, etc.
8. En los bloques rompa primero en el área hueca que es la más débil.
9. En los ladrillos rompa primero en los empates de cemento.



10. Remueva los pedazos rotos siempre hacia afuera.
11. Apuntale en caso necesario.





5.4 Cortar y penetrar concreto reforzado

Herramientas y equipos que se pueden utilizar:

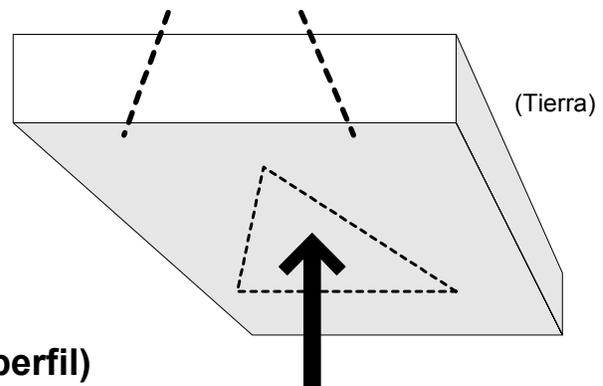
- Mandarria grande y pequeña
- Cinceles
- Piquetas
- Barra
- Martillo cincel
- Pico
- Martillo de impacto
- Taladro martillo
- Mototrozadora
- Mototrozadora eléctrica



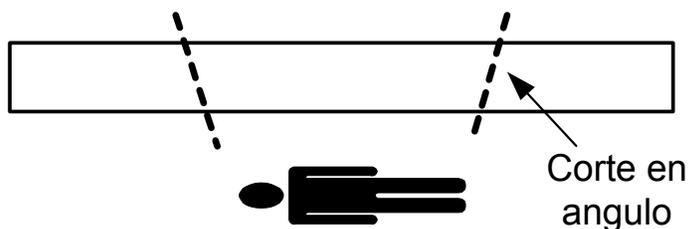
Procedimiento

1. Colóquese los equipos de protección personal.
2. Escoja la herramienta o equipo correcto.
3. Asegúrese que el área de trabajo esté libre de peligros.
4. Golpee el concreto para identificar áreas huecas.
5. Pinte un triángulo equilátero de 1 mt. de lado.
6. Si es posible haga un hueco de inspección.
7. Haga el corte en ángulo de 45° de tal manera que no le caiga la placa a la víctima.

Pared vertical de concreto (vista de arriba)



Placa horizontal de concreto (perfil)



(El lado mas largo de la placa cortada debe estar hacia el rescatista)



8. Al romper el concreto siempre hágalo en ángulo por ser más quebradizo.
9. La penetración vertical puede ser cuadrada o triangular en cambio la rotura horizontal debe ser triangular.



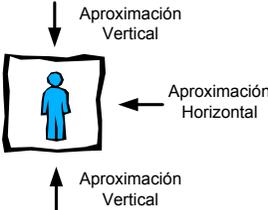
10. Rompa el triángulo de la base hacia arriba. ¡Tenga cuidado! No haga el corte muy profundo para evitar cortar elementos estructurales, líneas eléctricas, tubos de agua, etc.
11. Remueva la placa cortada hacia arriba con el anclaje hecho en el centro cuando es vertical o hacia afuera (hacia el rescatista) cuando es horizontal.
12. Apuntale si es necesario.



1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Estrategias de Aproximación



Rev. 11-00 TR 8-1

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Técnicas de Aproximación

1. Remoción de escombros
2. Apuntalamiento (Lección 9)
3. Penetración y corte
4. Levantamiento y estabilización de carga (Lección 10)

Rev. 11-00 TR 8-2

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Pasos para evaluar las condiciones de acceso

1. Ubique las marcas
2. Servicios cortados
3. Alejado de peligros y sus efectos
4. Zonas seguras y vías de escape
5. Asegure su area de acceso removiendo escombros

Rev. 11-00 TR 8-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Remoción de Escombros

- Forma de retirar los escombros
- Iniciar retirando piezas grandes
- Abra un camino entre los escombros
- Verificar amarres entre piezas al retirar
- No mover escombros que sirvan de apoyo

Rev. 11-00 TR 8-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Corte y Penetración de Metal



Rev. 11-00 TR 8-5

6

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Corte y Penetración de Madera



Rev. 11-00 TR 8-6

7

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Corte y Penetración de Bloque



Rev. 11-00 TR 8-7

8

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas



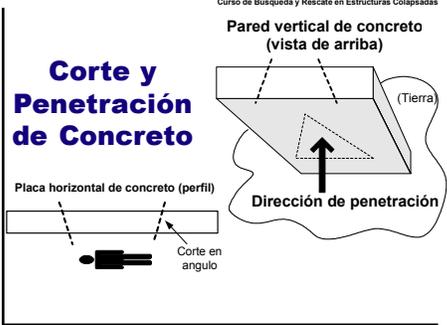
Corte y Penetración de Ladrillo

Rev. 11-00 TR 8-8

9

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Corte y Penetración de Concreto



Rev. 11-00 TR 8-9

10

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Corte y Penetración de Concreto



Rev. 11-00 TR 8-10

Lección 8

Estrategias y Técnicas para la Aproximación y el Rescate

ESTACIÓN 1

Técnicas para Cortar y Penetrar Metal

— Guía para el desarrollo del Ejercicio —

Instrucciones Generales

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de los equipos, herramientas y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al equipo, herramienta o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.

Propósito

Que el participante aplique correctamente las técnicas, para cortar, remover escombros y penetrar a través de componentes de metal.

Objetivo de Desempeño

El participante demostrara las técnicas correctas para cortar, remover escombros y penetrar componentes de metal, utilizando los equipos, herramientas y accesorios requeridos en el tiempo establecido (90 minutos) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

Desarrollo

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Asignación de Responsabilidades**

- ⇒ El Instructor en reunión con el equipo de 6 participantes, distribuirá las responsabilidades que deben cumplir por parejas y que se detallan a continuación.

- **Identificar el Área de Aproximación**

- ⇒ La pareja debe demostrar los pasos para iniciar la aplicación de la técnica a utilizar.
- ⇒ La Pareja asignada debe golpear el área seleccionada con una mandarina de 1,5 Kg para identificar los espacios huecos disponibles y refuerzos existentes, el resto debe observar la operación.

- **Medir y Pintar el área Seleccionada**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja responsable medirá un área triangular de 70 cm. por lado sobre la pared correspondiente, el resto debe observar la operación y comentar al respecto
- ⇒ La pareja utilizando la pintura aerosol anaranjada, pintara el perímetro del triángulo medido y el resto debe observar la operación y comentar al respecto

- **Realizar el Hueco de Inspección**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja asignada realizará el hueco de inspección, utilizando el taladro de ½ pulgada con una broca para metal de ½ pulgada en el vértice superior del triángulo demarcado.
- ⇒ Uno de los integrantes de la pareja observara a través del hueco de inspección (puede utilizar su linterna personal para ello) la situación que presenta el otro lado y hará llamado y escucha en espera de respuesta.

- **Inicio del Corte en el Area Demarcada**

- ⇒ La pareja asignada, debe explicar los pasos para realizar esta tarea
- ⇒ La primera pareja iniciará el corte utilizando la sierra caladora con hoja de metal, a partir del hueco de inspección y siguiendo la línea demarcada hasta llegar a la mitad del lado del triángulo.
- ⇒ La segunda pareja, continuará con la sierra caladora, la técnica de penetración de la hoja de la caladora, hasta la base del triángulo.
- ⇒ La tercera pareja, iniciará con la sierra caladora a partir del hueco de inspección utilizando el lado contrario del triángulo hasta la mitad de ese lado.

- ⇒ En este momento, continuará la primera pareja, utilizando una mandarina de 1,5 Kg y un destornillador plano, iniciando el corte con la técnica de golpe y corte con el destornillador, desde donde quedó la última pareja, hasta llegar a la base del triángulo, para que la segunda pareja inicie con la misma técnica, el corte desde ese punto hasta la mitad de la base y por último la tercera pareja completará el corte en lo que falta de la base.

• **Remoción de Escombros**

- ⇒ La pareja asignada debe explicar los pasos para realizar esta tarea.
- ⇒ La pareja, utilizando la pata de cabra como palanca, la tijera cortametal y el alicate, removerá los restos de metal que queden en el espacio seleccionado, cuidando que no quede ninguna punta, filo o residuo de metal ofreciendo peligro para el personal de rescatista o el paciente, dejando el espacio totalmente libre.
- ⇒ El equipo procederá a despejar el área inmediata al espacio que quedó abierto de tal manera que se facilite la entrada al personal que debe ingresar.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Mototrozadora (1) Generador eléctrico (1) Sierra caladora (1) Taladro de ½ "	Mandarria de 1,5 Kg. Cinzel (1 c/u.) Cinta métrica metálica de 3 mts. Tijera cortametal (1) Destornillador plano grande (1) Pata de cabra (1) Alicate (1)	Discos de metal (2) Pintura aerosol anaranjada (1) Extensiones eléctricas (2) Accesorios de iluminación (1) Gasolina y aceite dos tiempos Equipo mantenimiento Brocas para metal de ½ "

Materiales Necesarios

- Un módulo del esquema de módulos (1 Pared)

INSTRUCTORES:

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

TIEMPO DEL EJERCICIO:

- **90 Minutos**

ESTACIÓN 2

Técnicas para Cortar y Penetrar Madera

— Guía para el desarrollo del Ejercicio —

Instrucciones Generales

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de los equipos, herramientas y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al equipo, herramienta o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.

Propósito

Que el participante aplique correctamente las técnicas, para cortar, remover escombros y penetrar a través de componentes de madera.

Objetivo de desempeño

El participante demostrara las técnicas correctas para cortar, remover escombros y penetrar componentes de madera, utilizando los equipos, herramientas y accesorios requeridos en el tiempo establecido (90 minutos) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

Desarrollo

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Asignación de Responsabilidades**

- ⇒ El Instructor en reunión con el equipo de 6 participantes, distribuirá las responsabilidades que debe cumplir por parejas y que se detallan a continuación.

- **Identificación del área de aproximación**

- ⇒ La pareja debe demostrar los pasos para iniciar la aplicación de la técnica a utilizar.
- ⇒ La Pareja asignada debe golpear el área seleccionada con una mandarria de 1,5 Kg. para identificar los espacios huecos disponibles y refuerzos existentes, el resto debe observar la operación.

- **Medir y pintar el área seleccionada**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja responsable medirá un área triangular de 70 cm. por lado sobre la pared correspondiente, el resto debe observar la operación y comentar al respecto
- ⇒ La pareja utilizando la pintura aerosol anaranjada, pintara el perímetro del triángulo medido y el resto debe observar la operación y comentar al respecto

- **Realizar hueco de inspección**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja asignada realizara el hueco de inspección, utilizando el taladro de ½ pulgada con una broca para madera de ½ pulgada en el vértice superior del triángulo demarcado.
- ⇒ Uno de los integrantes de la pareja observará a través del hueco de inspección la situación que presenta el otro lado (puede utilizar su linterna personal para ello) y hará llamado y escucha en espera de respuesta.

- **Inicio del corte en el área demarcada**

- ⇒ La pareja asignada, debe explicar los pasos para realizar esta tarea
- ⇒ La primera pareja iniciará el corte utilizando el serrucho de jardinero a partir del hueco de inspección y siguiendo la línea demarcada hasta llegar a la mitad del lado del triángulo.
- ⇒ La segunda pareja, continuara con el serrucho hasta la base del triángulo.
- ⇒ La tercera pareja, iniciara con el serrucho a partir del hueco de inspección utilizando el lado contrario del triángulo hasta la mitad de ese lado.
- ⇒ En este momento, continúa la primera pareja, utilizando la sierra caladora e iniciando el corte con la técnica de penetración de la hoja de la caladora, desde donde quedo la ultima pareja, hasta llegar a la base del triángulo, para que la segunda pareja inicie el corte desde ese punto hasta la mitad de la base utilizando la sierra caladora y por ultimo la tercera pareja completara el corte en lo que falta de la base.

- **Remoción de escombros**

- ☐ La pareja asignada debe explicar los pasos para realizar esta tarea.
- ☐ La pareja, utilizando la pata de cabra como palanca, removerá los restos de madera que queden en el espacio seleccionado, cuidando que no quede ningún clavo o astilla ofreciendo peligro para el personal de rescatasta o el paciente, dejando el espacio totalmente libre.
- ☐ El equipo procederá a despejar el área inmediata al espacio que quedó abierto de tal manera que se facilite la entrada al personal que debe ingresar.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Sierra caladora (1) Taladro de ½ “ Generador eléctrico (1)	SERRUCHO de jardinero 6 “ (1) Cinta métrica metálica de 3 mts. Pata de cabra	Hojas de repuesto para sierra caladora (4) Pintura aerosol anaranjada (1) Brocas para madera Accesorios de iluminación Extensiones eléctricas (2) Gasolina y aceite dos tiempos Equipo mantenimiento Lona protectora

Materiales Necesarios

- Un módulo del esquema de módulos (1 Pared)

INSTRUCTORES:

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

TIEMPO DEL EJERCICIO:

- **90 minutos**

ESTACIÓN 3

Técnicas para Cortar y Penetrar Bloques y Ladrillos

Guía para el desarrollo del Ejercicio

Instrucciones Generales

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de los equipos, herramientas y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al equipo, herramienta o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.

Propósito

Que el participante aplique correctamente las técnicas, para cortar, remover escombros y penetrar a través de componentes de bloques y ladrillos.

Objetivo de Desempeño

El participante demostrara las técnicas correctas para cortar, remover escombros y penetrar componentes de bloques y ladrillos, utilizando los equipos, herramientas y accesorios requeridos en el tiempo establecido (90 minutos) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

Desarrollo

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Asignación de Responsabilidades**

- ⇒ El Instructor en reunión con el equipo de 6 participantes, distribuirá las responsabilidades que deben cumplir por parejas y que se detallan a continuación.

- **Identificar el Area de Aproximación**

- ⇒ La pareja debe demostrar los pasos para iniciar la aplicación de la técnica a utilizar.
- ⇒ La pareja asignada debe golpear el área seleccionada con una mandarina de 1,5 Kg. para identificar los espacios huecos disponibles y refuerzos existentes, el resto debe observar la operación.

- **Medir y Pintar el área Seleccionada**

- **En la Pared de Bloques:**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja responsable medirá un área triangular de 70 cm. por lado sobre la pared correspondiente, el resto debe observar la operación y comentan al respecto, se debe procurar que el vértice superior del triángulo demarcado, quede en el área hueca del bloque, que es la más débil.
- ⇒ La pareja utilizando la pintura aerosol anaranjada, pintara el perímetro del triángulo medido y el resto debe observar la operación y comentaran al respecto

- **En la Pared de Ladrillos**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja responsable medirá un área triangular de 70 cm. por lado sobre la pared correspondiente, el resto debe observar la operación y comentan al respecto, se debe procurar que el vértice superior del triángulo demarcado, quede en la línea de cemento donde su unen los ladrillos, que es la más débil
- ⇒ La pareja utilizando la pintura aerosol anaranjada, pintara el perímetro del triángulo medido y el resto debe observar la operación y comentaran al respecto
- ⇒ Hacer hueco de Inspección

- **En la Pared de Bloques**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja asignada realizara el hueco de inspección, utilizando la mandarina de 1,5 Kg. Y un cincel, en el vértice superior del triángulo demarcado, que es la parte más débil.
- ⇒ Uno de los integrantes de la pareja observara a través del hueco de inspección la situación que presenta el otro lado y hará llamado y escucha en espera de respuesta.

- **En la Pared de Ladrillos**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja asignada realizara el hueco de inspección, utilizando el taladro martillo, procurando que la punta de la broca, quede en la línea de cemento que une los ladrillos.
- ⇒ Uno de los integrantes de la pareja observara a través del hueco de inspección la situación que presenta el otro lado y hará llamado y escucha en espera de respuesta
- ⇒ Inicio del rompimiento en el área demarcada

- **En la Pared de Bloques**

- ⇒ La pareja asignada debe explicar los pasos para realizar esta tarea.
- ⇒ La primera pareja comenzara el rompimiento utilizando la mandarina grande, a partir de la capa inferior de bloques (base del triángulo), procurando dar los golpes en la parte hueca del bloque donde es más débil, avanzando hacia las capas superiores (vértice superior del triángulo).
- ⇒ En este ejercicio la rotación de parejas debe hacerse a criterio del instructor y en función a como avance el rompimiento de la pared.
- ⇒ Romper solo la parte frontal de los bloques. No intentar pasar al interior hasta no finalizar el rompimiento del triángulo completo y si fuese necesario apuntalar para asegurar los bloques superiores, Los pedazos de bloque deben ser sacados hacia la parte de afuera del módulo.
- ⇒ Si aparecieran, cabillas, tuberías o cualquier elemento metálico, es necesario terminar todo el rompimiento de los bloques pertenecientes al área demarcada, para después cortar los elementos metálicos, utilizando las herramientas adecuadas (cizalla, segueta, sierra caladora), con las tuberías se establece un criterio que implica asegurarse primero que es lo que pasa a través de éstas tuberías.

- **En la Pared de Ladrillos**

- ⇒ La pareja asignada, debe explicar los pasos para realizar esta tarea
- ⇒ La primera acción comenzara con el rompimiento utilizando la mandarina de 1,5 Kg. a partir de la capa inferior de ladrillos (base del triángulo), procurando dar los golpes sean en la línea de cemento que une los ladrillos donde es más débil,
- ⇒ La segunda acción se iniciará con el martillo de impacto, comenzando el rompimiento a partir de la capa inferior de ladrillos (base del triángulo), procurando dar los golpes sean en la línea de cemento que une los ladrillos donde es más débil, y luego del centro del ladrillo hacia la unión de estos, avanzando hacia las capas superiores (vértice superior del triángulo).
- ⇒ En este ejercicio la rotación de parejas debe hacerse a criterio del instructor y en función a como avance el rompimiento de la pared.
- ⇒ Romper solo la parte frontal de los bloques. No intentar pasar al interior hasta no finalizar el rompimiento del triángulo completo y si fuese necesario apuntalar para asegurar los ladrillos superiores, Los pedazos de ladrillo deben ser sacados hacia la parte de afuera del módulo.
- ⇒ Si aparecieran, cabillas, tuberías o cualquier elemento metálico, es necesario terminar todo el rompimiento de los ladrillos pertenecientes al área demarcada, para después cortar los elementos metálicos utilizando las herramientas adecuadas (cizalla, segueta, sierra caladora), con las tuberías hay que asegurarse primero que conducen estas, antes de proceder a cortarlas.

- **Remoción de Escombros**

- ☐ La pareja asignada debe explicar los pasos para realizar esta tarea.
- ☐ La pareja, utilizando la cizalla, mandarina de 1,5 Kg. y la segueta, removerá los restos de cabilla que queden expuesta en el espacio seleccionado, cuidando que no quede ninguna punta, ofreciendo peligro para el personal de rescatista o el paciente, dejando el espacio totalmente libre.
- ☐ El equipo procederá a despejar el área inmediata al espacio que quedo abierto de tal manera que se facilite la entrada al personal que debe ingresar.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Taladro martillo (1) Martillo de impacto (1) Generador eléctrico (1)	Mandarria grande (1) Cinzel punta plana (1) Mandarria de 1,5 Kg. (1) Cizalla (1) Tenaza (1) Segueta (1)	Pintura aerosol anaranjada (1) Extensiones eléctricas (2) Gasolina y aceite dos tiempos Equipo mantenimiento Lona protectora Hojas de repuesto (10)

Materiales Necesarios

- Un módulo del esquema de módulos (1 Pared)

Instructores

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

Tiempo del Ejercicio

- **90 minutos**

ESTACIÓN 4

Técnicas para Cortar y Penetrar Concreto Reforzado

Guía para el desarrollo del Ejercicio

Instrucciones Generales

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de los equipos, herramientas y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al equipo, herramienta o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.

Propósito

Que el participante aplique correctamente las técnicas, para cortar, remover escombros y penetrar a través de componentes de concreto reforzado.

Objetivo de Desempeño

El participante demostrara las técnicas correctas para cortar, remover escombros y penetrar componentes de concreto reforzado, utilizando los equipos, herramientas y accesorios requeridos en el tiempo establecido (90 minutos) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

Desarrollo

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Asignación de Responsabilidades**

- ⇒ El Instructor en reunión con el equipo de 6 participantes, distribuirá las responsabilidades que deben cumplir por parejas y que se detallan a continuación.

- **Identificar el Área de Aproximación**

- ⇒ La pareja debe demostrar los pasos para iniciar la aplicación de la técnica a utilizar.
- ⇒ La pareja asignada debe golpear el área seleccionada con una mandarina de 1,5 Kg. para identificar los espacios huecos disponibles y refuerzos existentes, el resto debe observar la operación.

- **Medir y Pintar el área Seleccionada**

- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja responsable medirá un área triangular de 70 cm. por lado sobre la pared correspondiente, el resto debe observar la operación y comentar al respecto,
- ⇒ La pareja utilizando la pintura aerosol anaranjada, pintara el perímetro del triángulo medido. El resto debe observar la operación y comentar al respecto

- **Hacer hueco de Inspección**

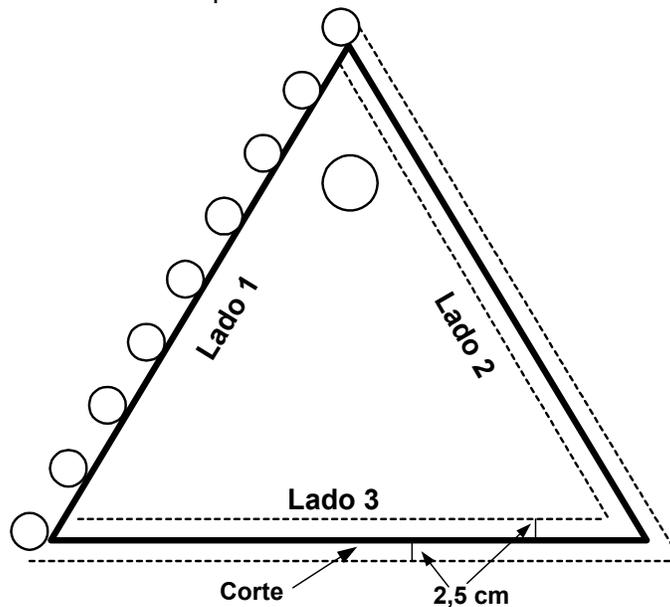
- ⇒ La pareja debe comentar los pasos para cumplir esta tarea
- ⇒ La pareja asignada realizara el hueco de inspección, utilizando inicialmente la mandarina de 1,5 Kg. y el cincel, rotando cada una de las parejas a romper en cada uno de los vértices del triángulo.
- ⇒ Posteriormente, las parejas deben iniciar el hueco de inspección con el taladro martillo en rotación con una broca de 2 pulgadas.
- ⇒ En este ejercicio la rotación de parejas debe hacerse a criterio del instructor y en función a como avance el rompimiento de la pared
- ⇒ Uno de los integrantes de la pareja observara a través del hueco de inspección la situación que presenta el otro lado y hará llamado y escucha en espera de respuesta

- **Rompimiento en el Área Demarcada**

- ⇒ En este ejercicio la rotación de parejas debe hacerse a criterio del instructor y en función a como avance el rompimiento de la pared.
- ⇒ Los pedazos de concreto deben ser sacados hacia la parte exterior del módulo.
- ⇒ Si aparecieran cabillas, tuberías o cualquier elemento metálico, es necesario terminar todo el rompimiento del concreto perteneciente al área demarcada, para después cortar los elementos metálicos utilizando las herramientas adecuadas (cizalla, segueta, sierra caladora), con las tuberías hay que asegurarse primero que conducen estas antes de proceder a cortarlas.
- ⇒ La pareja debe explicar los pasos.



1. Comenzar con la perforación de huecos de debilitamiento utilizando el taladro en el Lado 1 del triángulo. Los huecos se hacen con una separación de 5 cms.
2. Hacer un corte en el Lado 2 desde el vértice superior al inferior con la mototrozadora. No debe atravesarse la placa. Solo profundizar unos 2 cms. (esto es para fines de practicar otras técnicas en esta placa). **Nota:** En situación de rescate real y teniendo a disposición una mototrozadora, se harían tres cortes del triángulo y se extraería la pieza de concreto con un anclaje.
3. El Lado 3 se cortará de la misma forma que el Lado 2.
4. Luego con el martillo de impacto y siguiendo líneas imaginarias paralelas a unos 2,5 cms. de las líneas de corte en los Lados 2 y 3. Se trabajará con este equipo haciendo palanca hacia la línea de corte hasta quitar todo el concreto.



5. Se pasará luego al Lado 1 con el martillo de impacto apuntando los huecos desde diferentes direcciones hasta quitar todo el concreto, o sea, unir todos los huecos.

Técnica Especial para Penetración Vertical (Opcional)

- La pareja utilizando la pintura aerosol fluorescente, señalará un área triangular de 70 cm. por lado, sobre una de las placas.
- Utilizando la mototrozadora, hacer cortes con el disco a 45°, en dos de los lados del triángulo y el tercero a 90° en la base del triángulo, esto con el fin de evitar que el pedazo de concreto cortado caiga hacia abajo.
- Una vez terminado los cortes, con una barra se palanquea a fin de extraer el pedazo completo.
- En este ejercicio la rotación de parejas debe hacerse a criterio del instructor y en función a como avance el rompimiento de la pared.
- Los pedazos de concreto deben ser sacados hacia la parte exterior de la placa.

Remoción de Escombros

- La pareja asignada debe explicar los pasos para realizar esta tarea.
- La pareja, utilizando la cizalla, mandarina de 1,5 Kg. y la segueta, removerá los restos de cabilla que queden expuesta en el espacio seleccionado, cuidando que no quede ninguna punta, ofreciendo peligro para el personal de rescatista o el paciente, dejando el espacio totalmente libre.
- El equipo procederá a despejar el área inmediata al espacio que quedo abierto de tal manera que se facilite la entrada al personal que debe ingresar.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Mototrozadora (1) Taladro martillo (1) Martillo de impacto (1) Generador eléctrico (1)	Cizalla (1) Mandarina de 1,5 kg. (1) Tenaza (1) Segueta (1)	Pintura aerosol fluorescente (1) Extensiones eléctricas (2) Gasolina y aceite dos tiempos Equipo mantenimiento (1) Lona protectora (1) Hojas de repuesto segueta (10)

Materiales Necesarios

- Un módulo del esquema de módulos (1 Pared)
- Placa de concreto

Instructores

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

Tiempo del Ejercicio

- **90 Minutos**

Lección 8

Técnicas para la Aproximación y el Rescate

EVALUACIÓN

Demostración y Práctica

Grupo:	Participante:	Estación:
---------------	----------------------	------------------

Actividad a Evaluar*		Cumplió	No Cumplió
1	Identificó el área de aproximación utilizando la técnica adecuada		
2	Midió y pintó el área seleccionada en forma adecuada		
3	Realizó el hueco de inspección utilizando la técnica apropiada		
4	Realizó la observación hacia el interior y realizó llamada y escucha		
5	Demostró dominio sobre las técnicas para cortar o romper los diferentes materiales		
6	Operó correctamente y dominó las posiciones de trabajo con el HEA		
7	Removió elementos de peligro en el espacio de entrada a la estructura		
8	Despejó el área de acceso para facilitar la entrada de los rescatistas		
9	Siguió durante el trabajo las normas de seguridad exigidas		

**Las actividades a evaluar en negrilla son de cumplimiento obligatorio para aprobar esta evaluación.*

Observaciones:			
Aprobado:		Instructor:	
Aplazado:		Lugar:	Fecha:
		Firma del Instructor:	



EVALUACIÓN

Lección 8 Estrategias y Técnicas para la Aproximación y el Rescate

Nombre y apellido: _____

1. Establezca las ventajas y desventajas de estas dos estrategias de trabajo.

Estrategias de Aproximación	Ventajas	Desventajas
Vertical		
Horizontal		

2. Enumere cuáles son las cuatro técnicas para lograr la aproximación y el rescate de una víctima.

.....

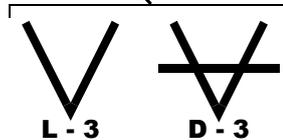
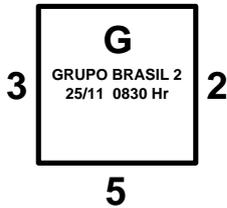
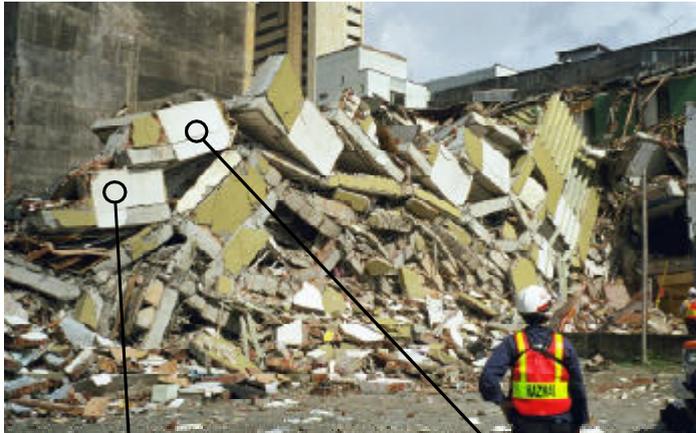
.....

.....

.....



3. Usted llega con su grupo BREC a la siguiente edificación derrumbada (ver foto a continuación) la cuál ya fué evaluada y se detectaron dos posibles víctimas atrapadas. ¿Cuáles son los pasos que usted y su grupo van a seguir para evaluar el acceso? Sea conciso y breve.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. Explique las razones de estas dos observaciones al remover escombros:

«No trate de mover escombros que tengan presión.»

.....
.....
.....

«Retirar primero las piezas más grandes que se encuentren sueltas.»

.....
.....
.....

En las preguntas a continuación, complete los procedimientos faltantes para cada material.

5. Procedimiento para cortar/penetrar bloque y ladrillo.

1.
2. Escoja la herramienta o equipo correcto.
3. Asegúrese que el área de trabajo esté libre de peligros.
4. Pinte un triángulo equilátero de 1 mt. de lado.
5.
6. Golpee rompiendo el bloque o ladrillo en forma triangular de abajo hacia arriba (base del triángulo). De esta forma es más rápido.
7. Cuidado con tuberías eléctricas, cables, tubos de agua, etc.
8.
9. En los ladrillos rompa primero en los empates de cemento.
10. Remueva los pedazos rotos siempre hacia afuera.
11. Apuntale en caso necesario.



6. Procedimiento para cortar y penetrar concreto reforzado

1. Colóquese los equipos de protección personal.
2.
3. Asegúrese que el área de trabajo esté libre de peligros.
4. Golpee el concreto para identificar áreas huecas.
5.
6. Si es posible haga un hueco de inspección.
7. Haga el corte en ángulo de 45° de tal manera que no le caiga la placa a la víctima.
8. Al romper el concreto siempre hágalo en ángulo por ser más quebradizo.
9. La penetración vertical puede ser cuadrada o triangular en cambio la rotura horizontal debe ser triangular.
10.
11. Remueva la placa cortada hacia arriba con el anclaje hecho en el centro cuando es vertical o hacia afuera (hacia el rescatista) cuando es horizontal.
12.

7. Procedimiento para cortar y penetrar metal

1. Colóquese los equipos de protección personal.
2. Escoja la herramienta o equipo correcto.
3. Asegúrese que el área de trabajo esté libre de peligros.
4.
5. Pinte un triángulo equilátero de 1 mt. de lado. (Se ahorra tiempo con tres cortes en lugar de cuatro.)
6. Haga un hueco de inspección.
7. Corte el metal en siguiendo la forma del triángulo. Tenga cuidado! No haga el corte muy profundo para evitar cortar elementos estructurales, tuberías eléctricas, cables, tubos de agua, etc.
8.
9. Apuntale en caso necesario.



8. Procedimiento para cortar y penetrar madera

1. Colóquese los equipos de protección personal.
2. Escoja la herramienta o equipo correcto.
3.
4.
5. Pinte un triángulo equilátero de 1 mt. de lado. (Se ahorra tiempo con tres cortes en lugar de cuatro.)
6. Haga un hueco de inspección.
7.

Tenga cuidado! no haga el corte muy profundo para evitar cortar elementos estructurales, tuberías eléctricas, cables, tubos de agua, etc.

8. Remueva el pedazo cortado.
9. Apuntale si es necesario.



Descripción de la LECCIÓN 9 Técnicas de Apuntalamiento

Duración de la lección: 7 horas, 30 minutos

- Teoría: 1 hora, 30 minutos
- Práctica: 6 horas

Puntos a cubrir en esta lección:

- Definición de apuntalamiento
- Elementos que componen un apuntalamiento
- Factores para el diseño y selección de apuntalamientos
- Tipos de apuntalamiento
- Composición y funciones del personal que integra el grupo de apuntalamiento
- Procedimientos para construir dos tipos de apuntalamiento

Preparación sugerida para el instructor:

- Estudie detenidamente el Manual de Referencia MR-9
- En función a los Objetivos de la Lección, resalte en el MR-9 los componentes que correspondan
- Revise detalladamente el MP-9, a fin de aclarar cualquier duda
- Tenga a mano o en notas en el PL, anécdotas o comentarios especiales y actuales que tengan que ver con la lección 8
- Prepare las estaciones prácticas con tiempo
- Reúnase con su instructor auxiliar y asistentes y distribuya el trabajo, aclare dudas.
- Los kits de materiales para las estaciones prácticas deberán estar preparados desde el día anterior

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente
- Demostrar práctica de los pasos para construir un apuntalamiento vertical y un apuntalamiento de ventana / puerta en cuatro estaciones prácticas al finalizar la teoría.

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (10)
- Papelógrafos y papel suficiente según criterio del instructor (2)
- Evaluación teórica (1 por participante)
- Evaluación practica (1 por participante)
- Tabla de gancho para cada instructor (1)
- Radios portátiles (6)
- Equipo de protección personal (todos)



<< INSTRUCTOR >>

Lección 9

Técnicas de Apuntalamiento

OBJETIVOS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Definir apuntalamiento y describir los elementos que lo componen
2. Describir y explicar los siete factores para el diseño y selección de apuntalamientos.
3. Describir al menos cuatro tipos de apuntalamientos.
4. Enumerar y explicar la composición y funciones del personal que integra el grupo de apuntalamiento.
5. Explicar y demostrar los procedimientos para construir el apuntalamiento vertical y el apuntalamiento de ventana-puerta.



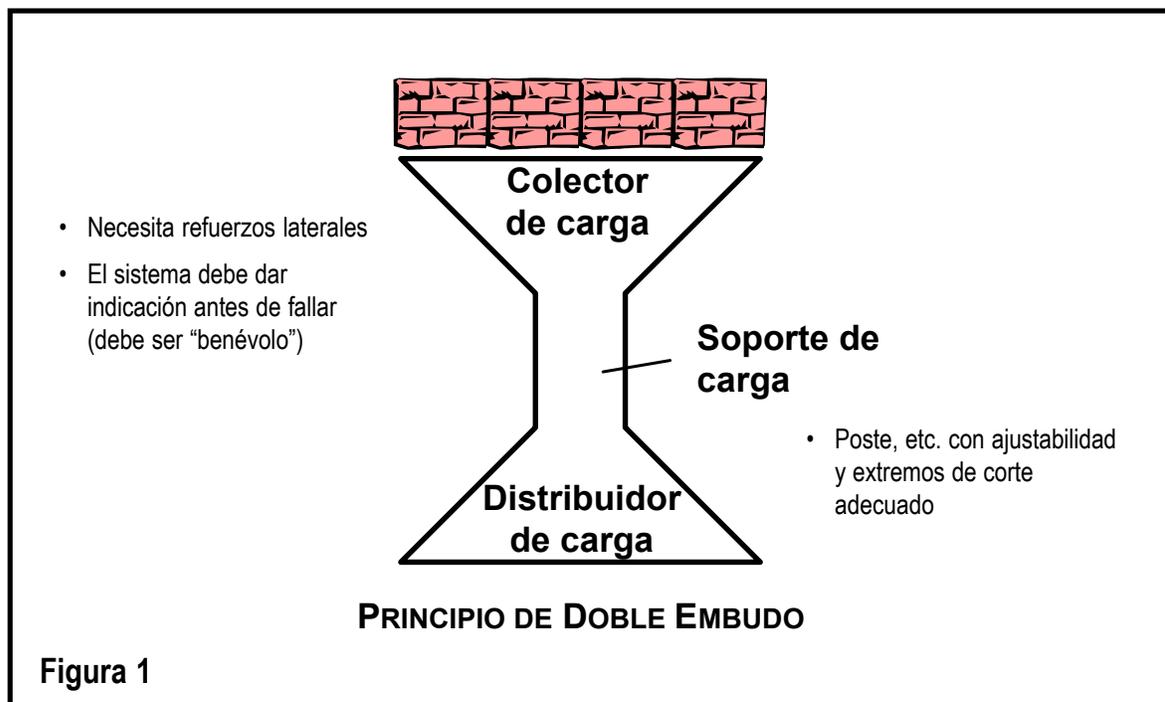


1. Terminología y Componentes

Apuntalamiento: soporte provisorio de componentes de una edificación que presente daños, con el objeto de llevar a cabo operaciones de BREC y reducir el riesgo a las víctimas y a los rescatadores.

El apuntalamiento también es importante para:

- Estructuras con losas fuertemente dañadas.
- Estructuras con piezas de concreto sueltas.
- Paneles prefabricados rotos y/o agrietados.
- Paredes de mampostería agrietadas.





1.1 Elementos que componen todo apuntalamiento

– **Base**

UNA BASE DURMIENTE QUE DISTRIBUYA LA CARGA HACIA EL SUELO U OTRA ESTRUCTURA POR DEBAJO.

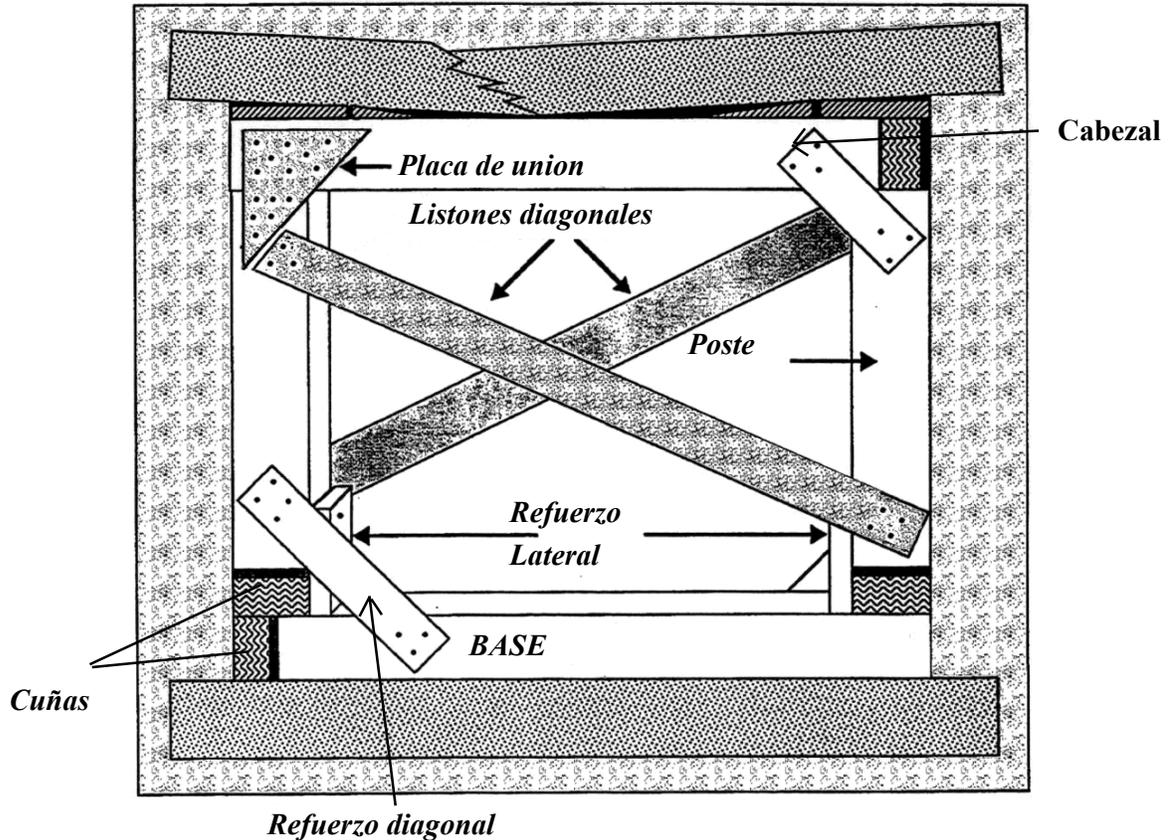
– **Cabezal**

UN SOPORTE DE PARED Y OTROS ELEMENTOS QUE COLECTEN LA CARGA.

– **Poste**

COMPONENTE QUE TRANSMITE LA CARGA, QUE SE PUEDA AJUSTAR Y CON EXTREMOS DE CORTE ADECUADO.

Señale los elementos en el dibujo





– **Refuerzo**

COMPONENTE QUE LE DA MAYOR ESTABILIDAD Y MEJORA SU CAPACIDAD DE CARGA.

– **Placa de unión (contraenchapado)**

ELEMENTO QUE PERMITE ASEGURAR LA UNIÓN DE UN POSTE CON UN CABEZAL O UN POSTE CON UNA BASE.

– **Cuña**

ELEMENTO DEL APUNTALAMIENTO QUE PERMITE AJUSTARLO O ADECUAR ESPACIOS NO OCUPADOS.

– **Listón**

ELEMENTO QUE GARANTIZA LA INMOVILIZACIÓN DE VARIOS POSTES O DE UN POSTE Y UN CABO AL DE UN POSTE Y UNA BASE.



2. Factores en el diseño y selección de apuntalamientos

1. El peso de los materiales comunes de construcción.

Concreto: 2.403 KGS/M³

Madera: 561 KGS/M³

Acero: 7.850 KGS/M³

2. El peso de los componentes estructurales de una edificación:

Pisos de concreto: 440-732 KGS/M²

Vigas de acero con placa de metal rellena de concreto: 244-342 KGS/M²

Piso de madera: 49-122 KGS/M²

Se debe calcular siempre por el peso mayor para un buen margen de seguridad.

3. La capacidad normal de soporte de construcción existente y sin daños:
 - Un piso sin daños con armazón de madera o acero puede soportar otro piso dañado
 - Normalmente se requieren dos pisos de concreto sin daños para soportar un piso de concreto dañado
 - La cantidad de escombros sobre el piso dañado se debe tomar en cuenta
4. Las condiciones de la estructura que se debe soportar (Aspectos a considerar)
5. DETERMINAR EL TIPO DE APUNTALAMIENTO NECESARIO. EL PUNTO DE APOYO QUE UTILIZARÁ EL APUNTALAMIENTO.
6. DISPONIBILIDAD DEL MATERIAL NECESARIO.
7. TIPO DE INESTABILIDAD A SOPORTAR.



3. Tipos de apuntalamiento

3.1 Vertical

Para soportar un piso, o cualquier otro miembro vertical con peligro de colapso.



3.2. Ventana / puerta

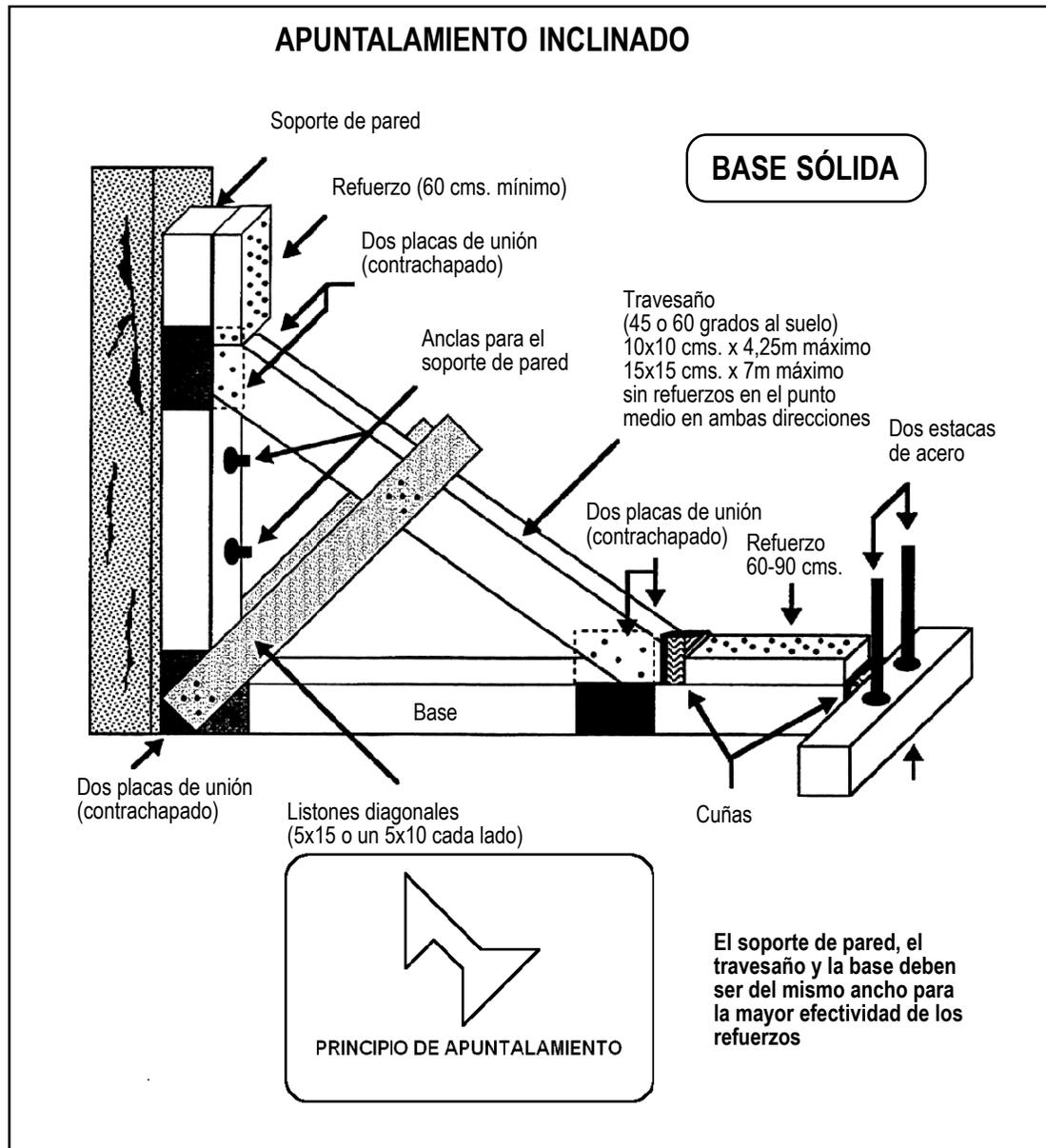
Para soportar una ventana/puerta con peligro de colapso que se va a usar para acceso.





3.3 Inclinado (Raker)

Para soportar una pared o miembro vertical con peligro de colapso.

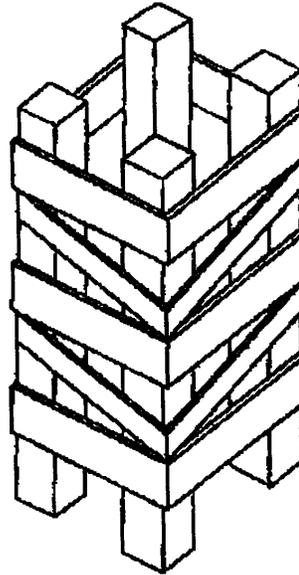


Utilización: PARA SOPORTAR UNA PARED O MIEMBRO VERTICAL CON PELIGRO DE COLAPSO.



3.4 Caja

Para soportar un piso o cualquier otro miembro vertical con peligro. También sirve como un sitio de protección en caso de colapso para los rescatadores.



Utilización: COMO ESPACIO SEGURO PARA LOS RESCATADORES CUANDO TRABAJAN EN UNA ESTRUCTURA COLAPSADA O SERIAMENTE DAÑADA.

3.5 Otros tipos de apuntalamiento

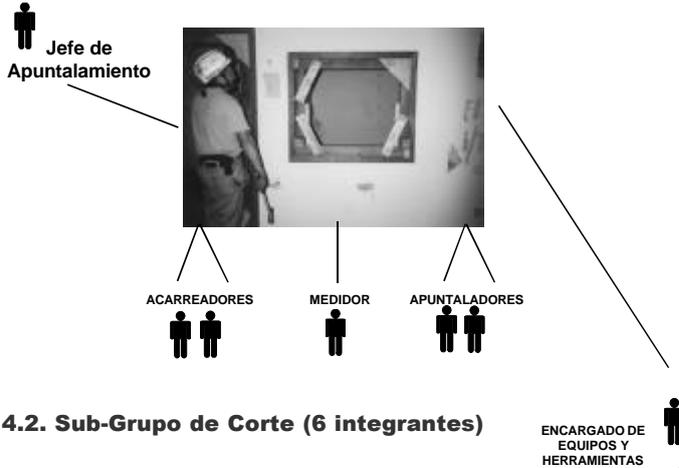
ENCONTRAMOS EL BAMBÚ, TUBOS METÁLICOS, APUNTALAMIENTO NEUMÁTICO.



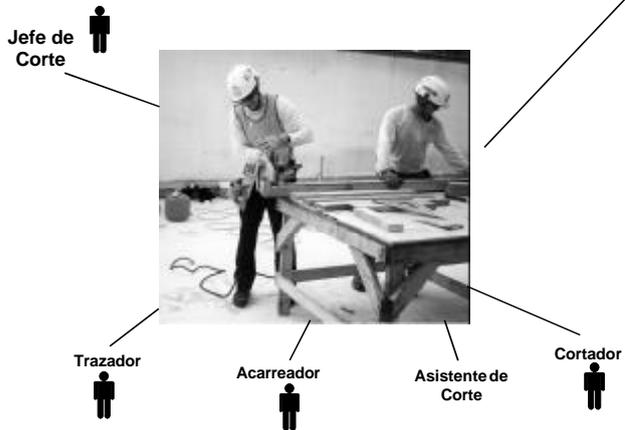


4. Composición y funciones del personal del grupo de apuntalamiento

4.1 Sub-Grupo de Ensamblaje (6 integrantes)



4.2. Sub-Grupo de Corte (6 integrantes)

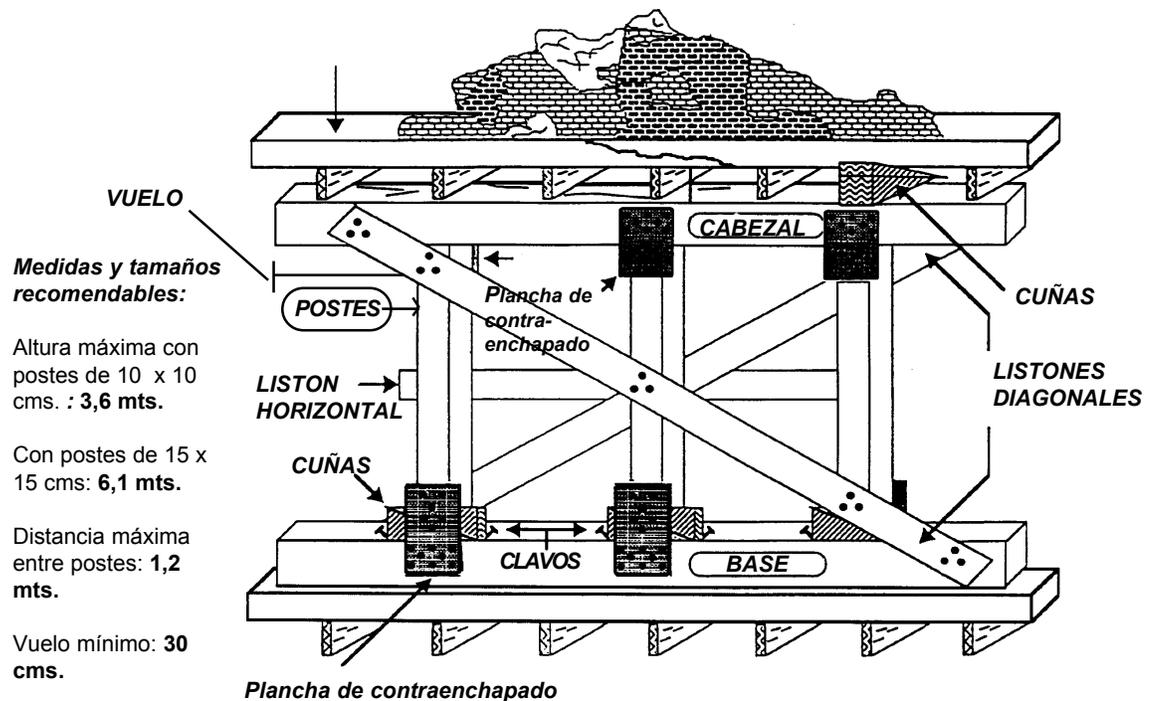




5. Procedimientos para Construir los Dos Tipos de Apuntalamiento

5.1 Apuntalamiento Vertical

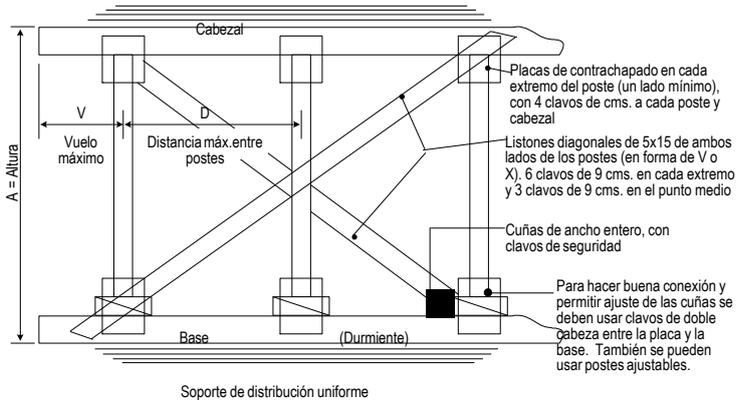
1. Determinar donde se va a poner el apuntalamiento.
.....
2. Tomar las medidas del cabezal y la base.
.....
3. Tomar las medidas para los postes (deduciendo el ancho de la base, cabezal y cuñas)
.....
4. Pedir que corten la madera.
.....
5. Anclar el cabezal a los postes.
.....
6. Subir el cabezal a su posición.
.....
7. Poner cuñas donde sea necesario.
.....
8. Cortar e instalar los listones diagonales.
.....





APUNTALAMIENTO VERTICAL DE MADERA

Se presume una distribución uniforme de carga



SISTEMAS DE POSTES DE 10x10 cms. con CABEZAL Y BASE DE 10x20 cms.

ALTURA Max.(A)	DISTANCIA Max. entre postes (D)	VUELO Max. (V)	RESISTENCIA DE CADA POSTE
2,5 m (8'-0")	1,25 m (4'-0")	60 cms. (2'-0")	3.600 kg (8.000 lbs.)
3,0 m (10'-0")	1,50 m (5'-0")	80 cms. (2'-6")	2.270 kg (5.000 lbs.)
3,7 m (12'-0")	1,8 0 m (6'-0")	90 cms. (3'-0")	1.600 kg (3.500 lbs.)

SISTEMAS de POSTES de 15x15cms. con CABEZAL y BASE de 15x30 cms.

ALTURA Max. (A)	DISTANCIA Max. entre postes (D)	VUELO Max. (V)	RESISTENCIA DE CADA POSTE
3,7 m (12'-0")	1,25 m (4'-0")	60 cms. (2'-0")	9.100 kg (20.000 lbs.)
4,9 m (16'-0")	1,5 m (5'-0")	80 cms. (2'-6")	5.450 kg (12.000 lbs.)
6,1m (20'-0")	1,8 m (6'-0")	90 cms. (3'-0")	3.400 kg (7.500 lbs.)

- Las configuraciones indicadas son para la distancia MÁXIMA entre postes a fines de equiparar la capacidad del cabezal con la capacidad de la base.
- La distancia entre los postes se puede reducir a menos de lo indicado para aumentar la capacidad del sistema (por unidad de distancia).
- Si se reduce el tamaño del cabezal y la base, la capacidad de cada poste se debe reducir en proporción a la reducción del grosor del cabezal (por ejemplo, al cambiar de un 15x30 a un 15x15, la capacidad es 1/2).



5. Instalar el cabezal con un par de cuñas en el lado opuesto hasta que esté apretado.

.....

6. Instalar los postes y asegurar con cuñas.

.....

7. Instalar una plancha de contraenchapado a la esquina del cabezal sin cuñas.

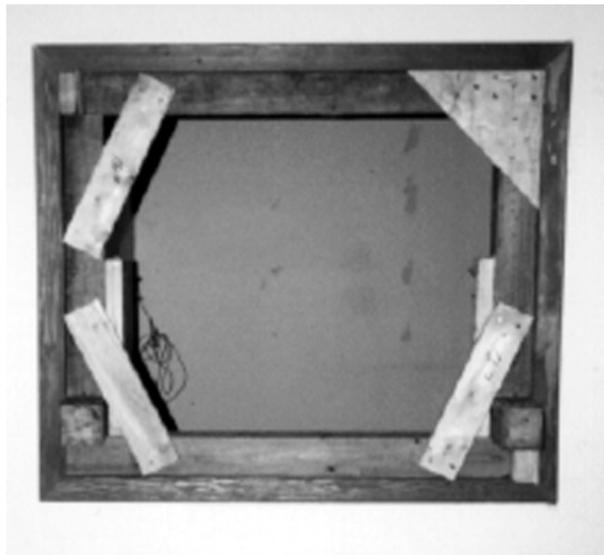
.....

8. Instalar los listones diagonales, refuerzos y apretar las cuñas.

.....



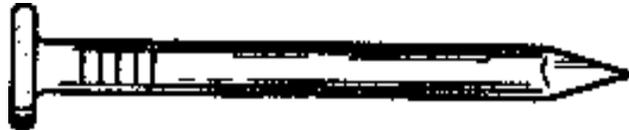
Ejemplo de apuntalamiento en ventana que permite acceso.





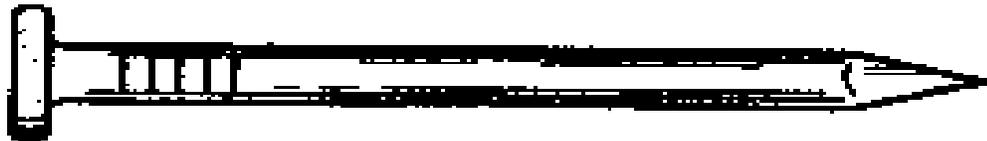
TIPOS DE CLAVOS RECOMENDADOS PARA APUNTALAMIENTO CON MADERA

6,5 cms.



Utilización: PARA ASEGURAR PLACAS DE UNIÓN.

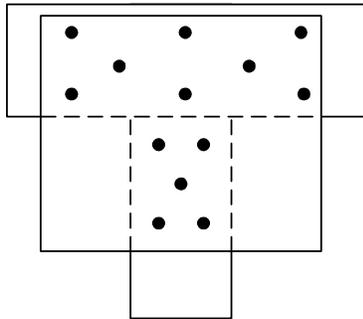
9 cms.



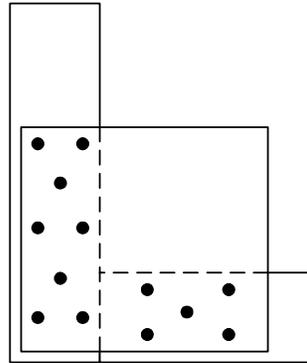
Utilización: PARA ASEGURAR LISTONES LATERALES.



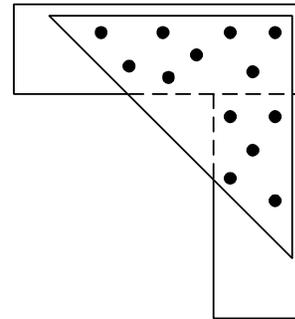
**PATRONES PARA LA COLOCACIÓN DE CLAVOS
EN PLACAS DE UNIÓN Y TRIANGULOS, REFUERZOS Y REFUERZOS**
(Se deben usar clavos de 6,5 cms. en contrachapado y de 9 cms. en madera)



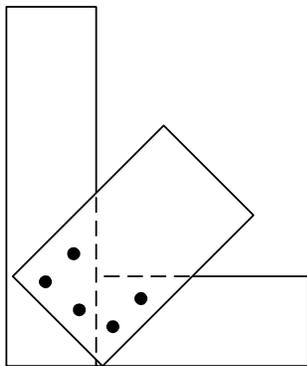
Placa de unión en el extremo de un poste vertical



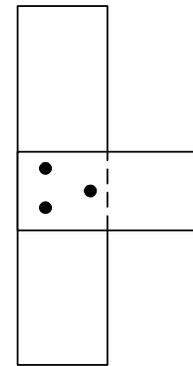
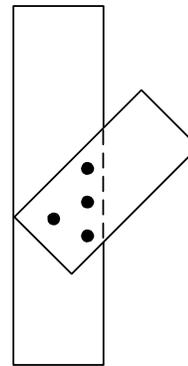
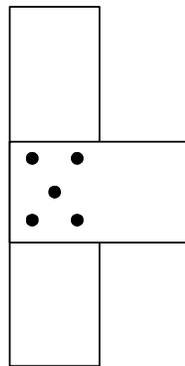
Placa de unión en el extremo inferior del soporte de pared



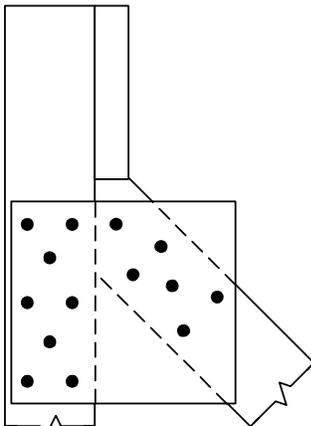
Placa de unión triangular para esquinas



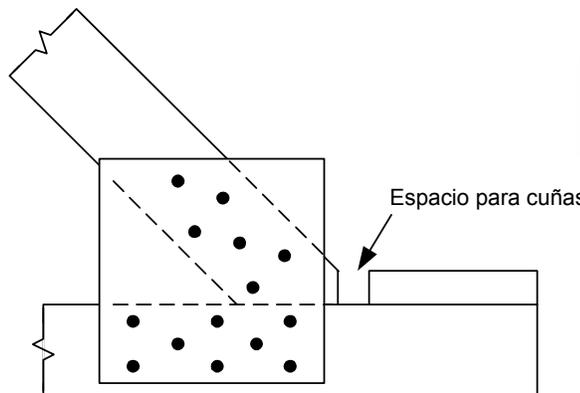
Refuerzos de 5 x 15 cm



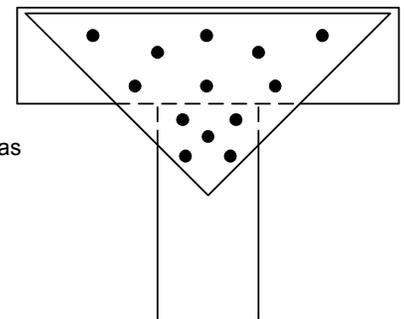
Refuerzos de 5 x 10 cm



Placa de unión en el extremo superior del travesaño

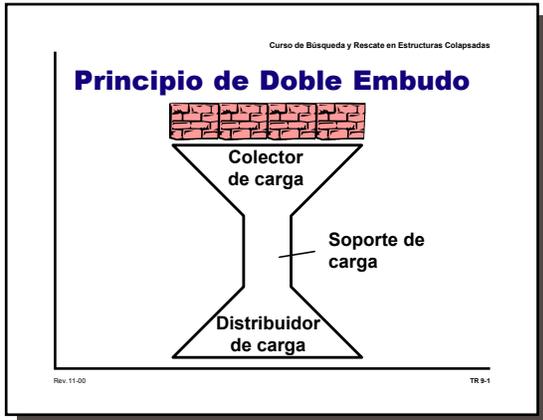


Placa de unión en el extremo inferior del travesaño

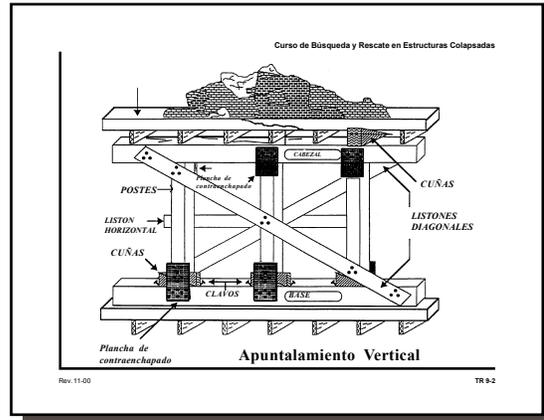


Placa de unión triangular superior e inferior

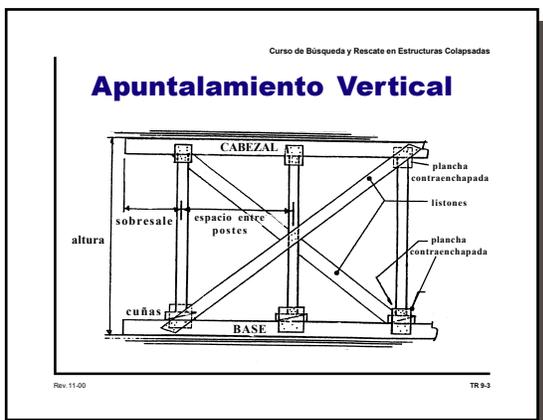
1



2



3



4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Medidas y resistencia con postes de 4 x 4 para apuntalamiento vertical

ALTURA	ESPACIO ENTRE POSTES	SOBRESALE	CAPACIDAD
2,4 mts.	1,2 mts.	0,6 mts.	3.636 Kgs.
3,04 mts.	1,5 mts.	0,76 mts.	2.272 Kgs.
3,6 mts.	1,8 mts.	0,9 mts.	1.600 Kgs.

Rev. 11-00 TR 9-4

5

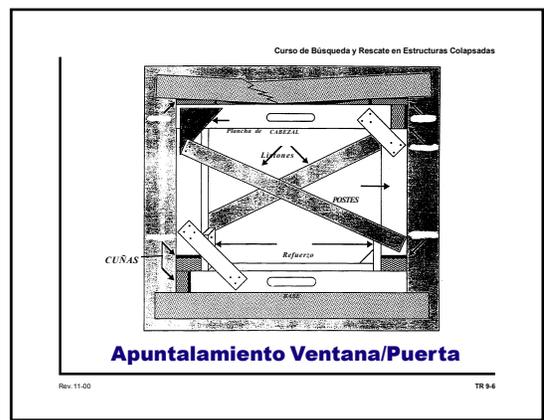
Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Medidas y resistencia con postes de 6 x 6 para apuntalamiento vertical

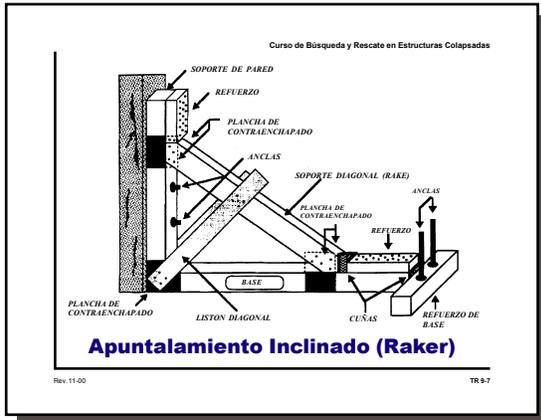
ALTURA	ESPACIO ENTRE POSTES	SOBRESALE	CAPACIDAD
3,6 mts.	1,2 mts.	0,6 mts.	9.090 Kgs.
4,8 mts.	1,5 mts.	0,76 mts.	5.455 Kgs.
6,1 mts.	1,8 mts.	0,9 mts.	3.410 Kgs.

Rev. 11-00 TR 9-5

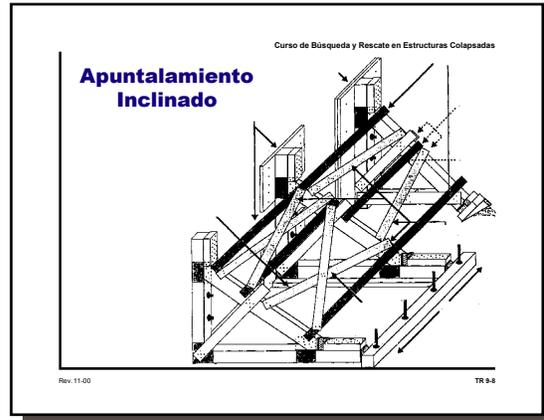
6



7



8



9



10



11

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Apuntalamiento con bambú

CARGA VERTICAL SOPORTADA (en Kgs.)

Diametro (cms.)	10	15	20
Longitud (mts.)			
1,21	789	1940	2888
1,82	544	1619	2614
2,43	366	1274	2267
3,04	255	977	1901
3,65	185	752	1563

DATOS BASADOS EN:
 Troncos verdes y rectos
 con un espesor de corteza de al menos 1,8 cms para un diametro de 10 cms.
 con un espesor de corteza de al menos 2,5 cms para un diametro de 15 y 20 cms.

Rev. 11-00 TR 9-11

12



13

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Apuntalamiento Vertical

Medidas y tamaño recomendados:
 Altura máxima con punta de 10 x 10 cm: 2.8 mts.
 Con punta de 15 x 15 cm: 4.2 mts.
 Distancia máxima entre punta: 1.2 mts.
 Vuelo mínimo: 28 cm.

Rev. 11-00 TR 9-13

14

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Composición y funciones del personal que integra el grupo de apuntalamiento

Rev. 11-00 TR 9-14

15

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

SUB-GRUPO DE ENSAMBLAJE

Jefe de Apuntalamiento

Rev. 11-00 TR 9-15

16

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

SUB-GRUPO DE CORTE

Jefe de Corte

Rev. 11-00 TR 9-16

17

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Apuntalamiento de Ventana/Puerta

Rev. 11-00 TR 9-17

18

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

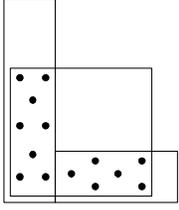
Patrones de clavos

Rev. 11-00 TR 9-18

1

Curso de Bisquepa y Rescate en Estructuras Colapsadas

Patrones para la Colocación de Clavos en Placas de Unión y Refuerzos



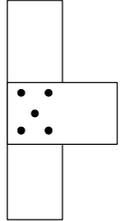
Se deben usar clavos de 6,5 cms. en contrachapado y de 9 cms. en madera.

Rev: 11-00 PG 9-1

2

Curso de Bisquepa y Rescate en Estructuras Colapsadas

Patrones para la Colocación de Clavos en Placas de Unión y Refuerzos



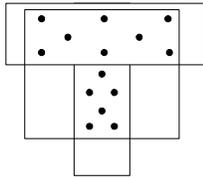
Se deben usar clavos de 6,5 cms. en contrachapado y de 9 cms. en madera.

Rev: 11-00 PG 9-2

3

Curso de Bisquepa y Rescate en Estructuras Colapsadas

Patrones para la Colocación de Clavos en Placas de Unión y Refuerzos



Se deben usar clavos de 6,5 cms. en contrachapado y de 9 cms. en madera.

Rev: 11-00 PG 9-3

Lección 9

Técnicas de Apuntalamiento

Estaciones 1 y 2

Apuntalamiento Vertical

— Guía para el Desarrollo del Ejercicio —

Instrucciones Generales

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de los equipos, herramientas y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al equipo, herramienta o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.

Propósito

Realizar correctamente un apuntalamiento vertical, utilizando la madera y los equipos, herramientas y accesorios necesarios para este fin.

Objetivo de Desempeño

Los participantes en equipos de seis personas, demostrarán la ejecución correcta de un apuntalamiento vertical, utilizando la madera, equipos, herramientas y accesorios adecuados, en el tiempo establecido (2 hrs. 45 min.) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

Desarrollo

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Asignación de Funciones**

El Instructor asignara las funciones que deben cumplir el grupo de trabajo, que son:

- ⇒ **1 Medidor:** Encargado de tomar las medidas en el lugar donde se efectuará el apuntalamiento.
- ⇒ **1 Anotador:** Encargado de anotar las medidas tomadas por el medidor.
- ⇒ **4 Observadores:** Observan y comentan la acción

- **Ubicación del Apuntalamiento y Toma de Medidas**

El medidor determina la ubicación del Apuntalamiento y limpia los escombros del área seleccionada. Toma las medidas para el cabezal y la base del apuntalamiento y se las dice al anotador.

- ⇒ Toma la Medidas para los postes (Vertical) del cabezal (punto de apoyo superior) a la base (punto de apoyo inferior)
- ⇒ Toma las medidas en tres puntos diferentes y usa la mas pequeña
- ⇒ Resta a la medida seleccionada 25 cm. para obtener la medida exacta del poste. Estos 25 cm. corresponden a la suma del cabezal, la base y las cuñas.
- ⇒ Cuidará que la distancia máxima entre postes, sea de 1, 20 mts.

- **Corte de la Madera**

El instructor asignará las funciones para el corte de la madera así:

- ⇒ **1 Medidor:** Encargado, medir las maderas y marcarlas para el corte
- ⇒ **2 Acarreadores:** Encargados de seleccionar y llevar a la mesa de corte las maderas necesarias.
- ⇒ **1 Cortador:** Encargado de cortar las maderas
- ⇒ **1 Ayudante:** Apoya al cortador a realizar los cortes necesarios
- ⇒ **1 Logística:** Encargado de mantener control sobre las EHA utilizadas por el grupo de trabajo

El grupo de acuerdo a las asignaciones, procede a cortar las maderas de acuerdo a las medidas tomadas y a llevarlas al sitio de apuntalamiento.

- **Ensamblaje del Apuntalamiento**

El instructor asignará las funciones para el ensamblaje del apuntalamiento así:

- ⇒ **1 Medidor:** Encargado, medir las maderas o el lugar del apuntalamiento y corregir posibles errores.
- ⇒ **2 Acarreadores:** Encargados de llevar al lugar del apuntalamiento las maderas ya cortadas.

- ⇒ **2 Apuntaladores:** Encargados de colocar y ajustar las maderas en el lugar del apuntalamiento.
 - ⇒ **1 Jefe de Apuntalamiento:** Encargado de dirigir la construcción del apuntalamiento y corregir errores si existen. Vela por la seguridad de su personal.
 - Coloque la pieza que servirá de cabezal en el suelo cerca del punto de apuntalamiento
 - Ponga la pieza que servirá de poste, perpendicular al cabezal en la parte central de este
 - Use una placa de unión para ensamblar el cabezal y el poste, utilizando para esto 13 clavos de 2 ½ pulg., que corresponde al patrón de placa de unión superior. (ver patrones de placas)
 - Coloque la pieza que servirá de base sobre el punto de apoyo, directamente debajo de donde se debe instalar el cabezal.
 - Levante el poste posicionándolo en el punto superior a apuntalar y sobre la pieza que servirá de base a éste (lo mas nivelado posible) y colóquelo las dos cuñas para sostenerlo, golpee las cuñas ligeramente hasta que el poste quede ajustado.
 - Tome el segundo poste, ubíquelo en el segundo punto (1,20 mts derecha o izquierda del primero o a 30 cm. de las puntas del cabezal) y colóquelo las cuñas de tal manera de fijar el poste (hacerlo que quede lo mas nivelado posible) y repita la operación para el tercer poste.
- **Ajustes del Apuntalamiento**
 - ⇒ Si existen espacios donde no el cabezal no acople completamente con el punto de apoyo, utilice cuñas de relleno para ajustarlo y vuelva a golpear las cuñas de la base.
 - ⇒ Nivele todos los postes mientras continua ajustando las cuñas, golpeándolas con las mandarrias de 1,5 Kg. hasta que los postes queden ajustados y seguros.
 - ⇒ Fije las cuñas de la base y las que acaba de ajustar en la base con clavos de 2 ½ “.
- **Aseguramiento del Apuntalamiento**
 - ⇒ Tome las medidas para los listones diagonales, los cuáles deben unir el cabezal y la base en las puntas opuestas pasando por las puntas de los postes extremos, corte uno para cada lado del apuntalamiento, de tal manera que queden en “X”, utilice clavos de 3 ½ “ con patrón de 5 clavos, tanto para los extremos como para el centro donde utilice patrón de 3 clavos..
 - ⇒ Se debe utilizar para este aseguramiento, madera de 5x10 cm.
 - ⇒ Si los postes tienen medidas superiores a 3 mts., es necesario reforzarlo con listones horizontales de 5x10, que deben ir colocados en el centro del los postes de apuntalamiento y por ambos lados y antes del listón diagonal, con patrón de 5 clavos de 3 ½ “.
 - ⇒ Una vez terminado el ensamblaje fije las placas de unión cuadradas, las cuales deben estar en puntas opuestas (Si se coloca una en posición izquierda superior, la otra va en posición derecha inferior) usando el patrón de 8 mas 6 clavos de 2 ½ “
 - ⇒ En el poste del centro poner las placas de unión cuadradas, tanto en el cabezal como en la base por ambos lados, con patrón de 8 mas 6 clavos de 3 ½ “.

Una vez terminado el ensamblaje y aclaradas todas las dudas, proceder a desarmarlo, poner todos las piezas en un lugar distante y los participantes integrantes del grupo procederán a realizar el apuntalamiento por si solos, con la supervisión del instructor para su evaluación.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Motosierra (1) Generador Eléctrico (1) Sierra Circular (1)	SERRUCHO de Carpintero 24" (1) Mandarría de 1,5 Kg. (2) Pata e' Cabra (2) Bolso de Cintura para Herramientas (2) Cinta Métrica de 3 Metros (2) Martillos de Carpintero (4) Nivel de 24 " (1) Escuadra de 90 (1)	Cadena de Repuesto (2) Pintura Aerosol Anaranjada (1) Lápiz de Carpintero (3) Extensiones Eléctricas (2) Accesorios de Iluminación (1) Gasolina y Aceite dos tiempo Equipo mantenimiento Lona Protectora (1) Clavos de 2 ½ y de 3 ½ (20 Kg.)

Materiales Necesarios

- Estructura para realizar apuntalamientos
- Madera de 10x10 cm. de 4 mts. (6)
- Madera de 5x10 cm. de 4 mts. (4)
- Cunas de 4x4 pulg. (8)
- Placas de Unión Cuadradas (10)

Instructores

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

Tiempo del Ejercicio

- 2 horas, 45 minutos

**PASOS PARA LA
CONSTRUCCION DE UN
APUNTALAMIENTO
VERTICAL DE TRES
POSTES**



Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas



**Determinar donde se va a poner el apuntalamiento.
Tomar las medidas de la base y el cabezal**

Tomar las medidas para los postes en tres puntos desde la base y el cabezal juntos. Use la mas pequeña

A esa medida reste 8 cms. que será el espacio para las cuñas





El anotador pide las maderas que requiere al trazador y cortador en la mesa de corte

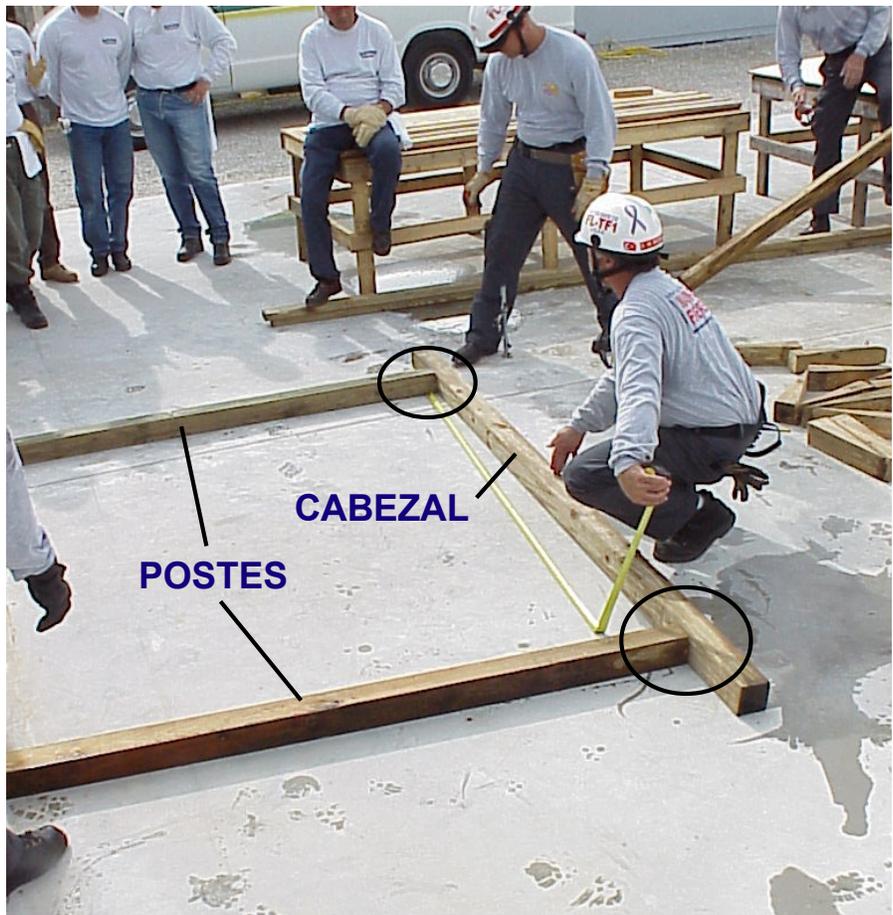


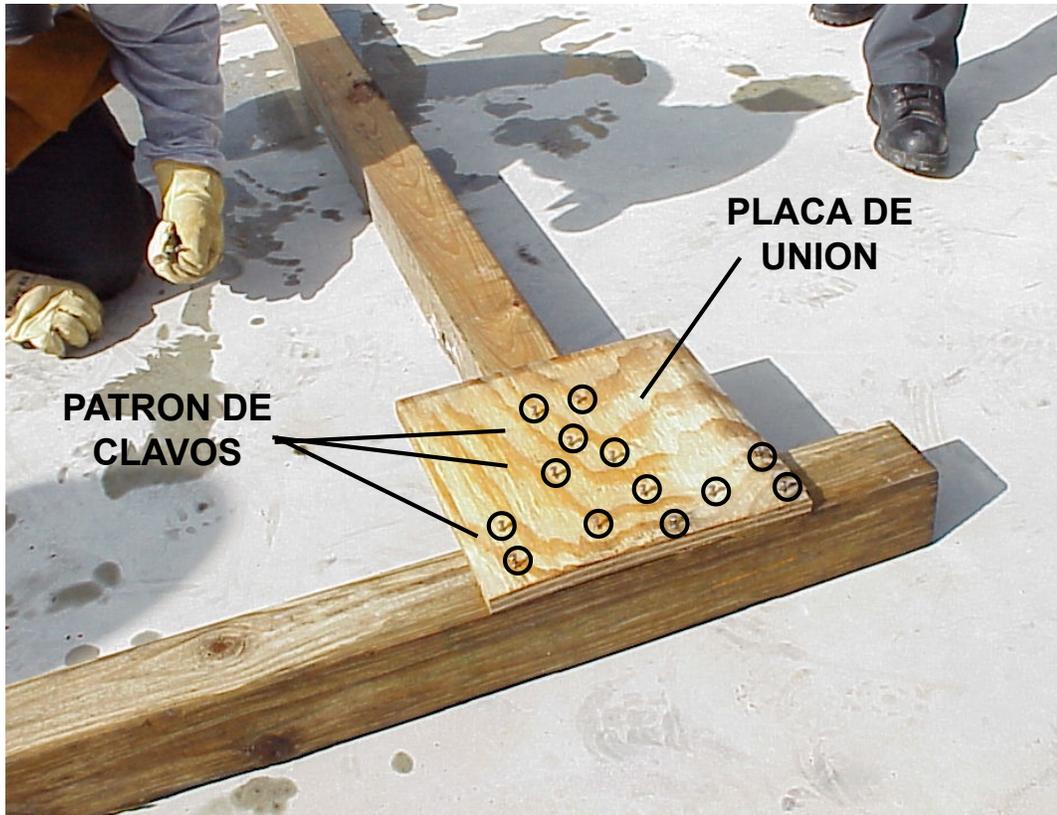
Marcar la línea de corte con la escuadra



Cortar la madera

**Ensamblar el
cabezal a los
postes fuera
del lugar del
apuntalamiento**





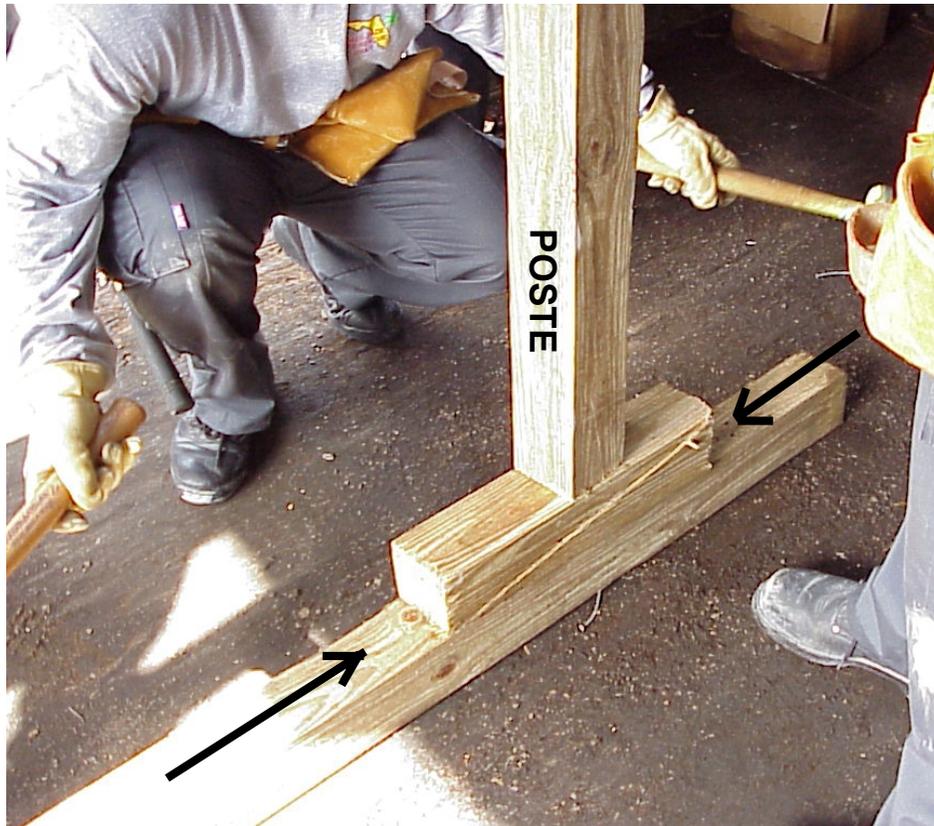
Use dos placas de unión para ensamblar el cabezal y el poste, una en cada lado opuesto



Lleve el cabezal unido a dos postes al lugar del apuntalamiento



**Coloque los postes y el cabezal sobre la base.
Use cuñas para ajustar**



Ajuste con cuñas golpeando en sentido contrario hasta que el poste quede ajustado

**Fije las placas
de unión
cuadradas,
las cuáles
deben estar
en puntas
opuestas**





**Instalar los listones diagonales uniendo el
cabezal y la base en puntas opuestas**



Ajustar una vez más las cuñas



Una vez ajustado asegurar el movimiento de las cuñas con clavos

**Apuntalamiento
vertical de tres
postes
completado**



Estaciones 3 y 4

Apuntalamiento Ventana / Puerta

— Guía para el Desarrollo del Ejercicio —

Instrucciones Generales

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de los equipos, herramientas y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor distribuirá a los participantes en parejas, para la utilización de los equipos que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al equipo, herramienta o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación.

Propósito

Realizar correctamente un apuntalamiento puerta/ventana, utilizando la madera y los equipos, herramientas y accesorios necesarios para este fin.

Objetivo de Desempeño

Los participantes en equipos de seis personas, demostrarán la ejecución correcta de un apuntalamiento ventana/puerta, utilizando la madera, equipos, herramientas y accesorios adecuados, en el tiempo establecido (2 hrs. 45 minutos) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

Desarrollo

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Asignación de Funciones**

El instructor asignara las funciones que deben cumplir el grupo de trabajo, que son:

- ⇒ **1 Medidor:** Encargado de tomar las medidas en el lugar donde se efectuará el apuntalamiento.
- ⇒ **1 Anotador:** Encargado de anotar las medidas tomadas por el medidor.
- ⇒ **4 Observadores:** Observan y comentan la acción

- **Ubicación del Apuntalamiento y Toma de Medidas**

El medidor determina la ubicación del apuntalamiento y limpia los escombros del área seleccionada. Tomar las medidas:

- ⇒ Tome las medidas de la base de la ventana
- ⇒ Restarle a la medida tomada 4 cm. para obtener la medida exacta de la base, estos 4 cm., corresponden a la medida de la cuñas
- ⇒ Pasar a la mesa de corte para iniciar el proceso.

- **Corte de la Base del Apuntalamiento de Puerta/ventana**

El instructor asignará las funciones para el corte de la madera así:

- ⇒ **1 Medidor:** Encargado, medir las maderas y marcarlas para el corte
- ⇒ **2 Acarreadores:** Encargados de seleccionar y llevar a la mesa de corte las maderas necesarias.
- ⇒ **1 Cortador:** Encargado de cortar las maderas
- ⇒ **1 Ayudante:** Apoya al cortador a realizar los cortes necesarios
- ⇒ **1 Logístico:** Encargado de mantener control sobre las EHA utilizadas por el grupo de trabajo

El grupo de acuerdo a las asignaciones, procede a cortar las maderas de acuerdo a las medidas tomadas y a llevarlas al sitio de apuntalamiento.

- **Toma de medidas de los postes.**

- ⇒ Coloque la pieza cortada para la base en la base de la ventana y la pieza de cabezal encima de esta, y mida la distancia que queda entre la madera y el borde superior de la puerta/ventana y tome dos medidas una en cada extremo.
- ⇒ Tome la menor de las medidas y réstele 8 cm. y entregue esa medida al anotador para que proceda a cortar los postes.
- ⇒ Teniendo los postes, se regresa al punto de apuntalamiento.

- **Ensamblaje del Apuntalamiento**

- ⇒ Coloque la pieza que servirá de base en el borde inferior de la ventana/puerta, con cuñas de 5x10 y golpee hasta que quede ajustada y firme.
- ⇒ Coloque el cabezal en el borde superior de la ventana/puerta con cuñas de 5x10 cm. pero del lado opuesto al de la base.
- ⇒ Coloque el primer poste del lado de la cuña del cabezal y ajuste con golpes de martillo las cuñas del lado de la base, manteniendo al máximo posible el nivel de este poste.
- ⇒ Coloque el poste del lado contrario, usando el método anterior.

- ⇒ Coloque la placa de unión diagonal en la esquina superior sin cuña, utilizando el patrón de 13 clavos de 2 ½ “ por ambos lados.
- ⇒ Ajuste todas las cuñas con golpes de martillo recordando mantener el nivel de los postes.
- ⇒ Coloque refuerzos diagonales de 5x10 cms en el lado correspondiente a la cuña del cabezal por ambos lados con patrón de tres clavos de 2 ½ “
- ⇒ Ajuste las dos cuñas con golpes de martillo y coloque el refuerzo de 5x10x30 cm. para asegurar la cuña en la esquina donde están las cuñas del poste y de la base, por la cara interna del poste, con patrón de 3 clavos mas 2 clavos con clavos de 2 ½ “
- ⇒ Coloque refuerzos diagonales de 5x10 cm. en la esquina donde están las cuñas del poste y de la base por ambos lados con patrón de tres clavos de 2 ½ “

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Motosierra (1) Generador Eléctrico (1) Sierra Circular (1)	Serrucho de Carpintero 24” (1) Mandarria de 1,5 Kg. (2) Pata e’ Cabra (2) Bolso de Cintura para Herramientas (2) Cinta Métrica de 3 Metros (2) Martillos de Carpintero (4) Nivel de 24 “ (1) Escuadra de 90 (1)	Cadena de Repuesto (2) Pintura Aerosol Anaranjada (1) Lápiz de Carpintero (3) Extensiones Eléctricas (2) Accesorios de Iluminación (1) Gasolina y Aceite dos tiempo Equipo mantenimiento Lona Protectora (1) Clavos de 2 ½ y de 3 ½ (20 Kg.)

Materiales Necesarios

- Estructura para realizar apuntalamientos
- Madera de 10x10 de 4 mts. (2)
- Madera de 5x10 de 4 mts. (2)
- Cunas de 10x10 (4)
- Cunas de 5x10 (4)
- Placas de Unión Diagonales (4)

Instructores

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

Tiempo del Ejercicio

- **2 horas, 45 minutos**



PASOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN APUNTALAMIENTO VENTANA-PUERTA



Determinar la ubicación del apuntalamiento.

Tome las medidas de la base de la ventana



El Anotador anota las medidas en el lugar donde se efectuará el apuntalamiento

Restarle a la medida tomada 4 cms. para obtener la medida exacta de la base. Traze la marca con una escuadra para el corte





CORTADOR

AYUDANTE

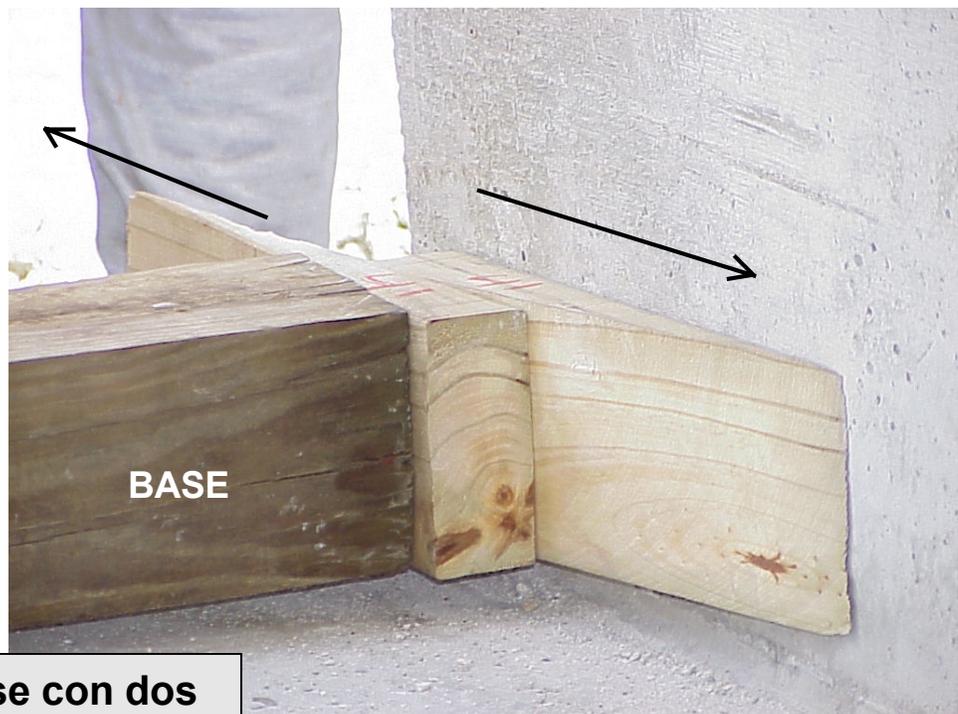
Corte la base y el cabezal deduciendo las medidas de las cuñas



Coloque la base y el cabezal, uno encima del otro. Tome las medidas de los postes (dos medidas, una en cada extremo). Réstele 8 cms. (espacio para las cuñas). Déle esa medida al anotador

**Instalar la base
empujándola hacia un
extremo para dejar el
espacio para la
colocación de la cuñas
de ajuste**





Ajustar la base con dos cuñas golpeándolas con dos martillos hasta que quede ajustada y firme



Coloque el cabezal en el borde superior de la ventana con cuñas de 5 x 10 cms. pero del lado opuesto al de la base



Coloque el primer poste del lado de las cuñas del cabezal y ajuste con golpes de martillo las cuñas del lado de la base



**Mantenga nivelados en lo posible la base,
el cabezal y los postes.
Ajuste con cuñas**



Coloque el segundo poste y ajuste con cuñas otra vez. Recuerde golpear simultáneamente y en sentido contrario sobre las cuñas



Ajuste con cuñas de manera de aumentar las superficies de contacto entre el cabezal y el poste, y darle fortaleza al apuntalamiento



Coloque la placa de unión diagonal en la esquina superior sin cuña, utilizando el patrón de 13 clavos de 2 1/2"



**Coloque refuerzos laterales de 5 x 10 cms.
sobre los dos postes que apoyan en las cuñas
usando patrón de 3 clavos de 2 1/2"**



**Tomar la medida
para cortar los
refuerzos
diagonales
de 5 x 10 cms.**



Coloque refuerzos diagonales de 5 x 10 cms. en las tres esquinas restantes con patrón de clavos de tres



Apuntalamiento ventana/puerta completado

Lección 9 Técnicas de Apuntalamiento

EVALUACIÓN Demostración y Practica

Grupo:	Participante:	Estación:
---------------	----------------------	------------------

Actividad a Evaluar*		Cumplió	No Cumplió
1	Describió las características y uso del equipo, herramienta o accesorio utilizado		
2	Realizó los pasos para la ubicación del apuntalamiento y la toma de medidas.		
3	Cortaron la madera en forma adecuada y usando la técnica correspondiente		
4	Siguieron los pasos para el ensamblaje del apuntalamiento.		
5	Ajustaron apropiadamente el apuntalamiento en general, incluyendo la nivelación de los postes, base y cabezal.		
6	Aseguraron el apuntalamiento utilizando las técnicas aprendidas, incluyendo las cuñas, refuerzos y listones		
7	Utilizaron los equipos, herramientas y accesorios según las técnicas aprendidas		
8	Siguieron todas las normas de seguridad, durante el trabajo		
9	Se efectuó el trabajo en equipo y con una correcta distribución de tareas..		

**Las actividades a evaluar en negrilla son de cumplimiento obligatorio para aprobar esta evaluación.*

Observaciones:			
Aprobado:		Instructor:	
Aplazado:		Lugar:	Fecha:
		Firma del Instructor:	

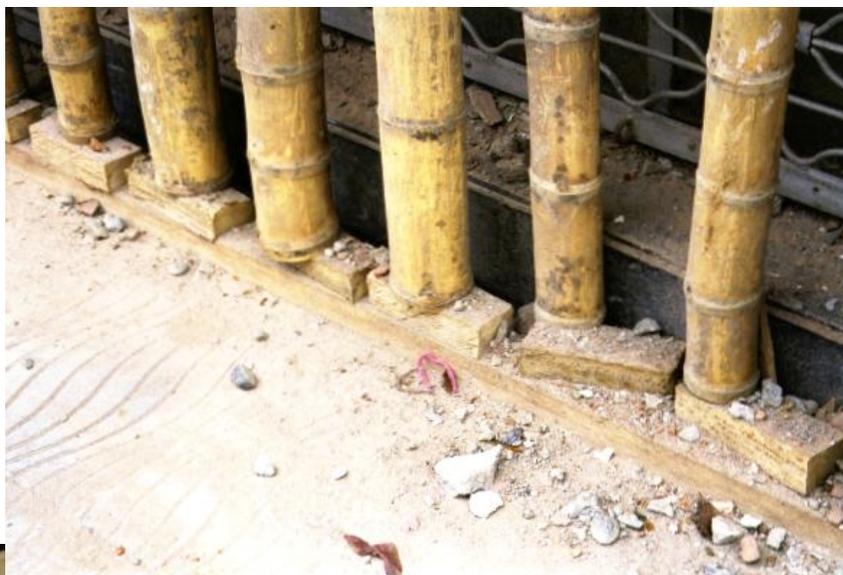


Apuntalamiento Utilizando Bambu





**Detalle del
apuntalamiento
con bambu.**



Apuntalamiento Utilizando Bambú			
Carga Vertical Soportada (Kgs.)			
Longitud (mts.)	Diámetro (cms.)		
	10	15	20
1,21	789	1940	2888
1,82	544	1619	2614
2,43	366	1274	2267
3,04	255	977	1901
3,65	185	752	1563

Datos basados en troncos verdes y rectos con un espesor de corteza de al menos 1,8 cms. para un diámetro de 10 cms.



3. ¿Cuáles son las tres condiciones que se deben tomar en cuenta para un apuntalamiento?

-
-
-

4. ¿Cree usted que en caso de no disponer de la madera indicada, se pudiera improvisar un apuntalamiento con cualquier otro tipo de material?

() Sí

() No

En caso de ser positiva su respuesta, con que tipo de especialista sería importante contar en el lugar antes de iniciar la construcción del apuntalamiento.

.....

.....

.....

.....



Descripción de la LECCIÓN 10 Técnicas de Levantamiento y Estabilización de Cargas

Duración de la lección: 4 horas

- Teoría: 1 hora
- Práctica: 3 horas

Puntos a cubrir en esta lección:

- Clases de palanca
- Técnicas para el levantamiento de cargas
- Equipos para el levantamiento
- Tipos de entarimado
- Procedimientos para estabilizar cargas
- Procedimientos para mover una carga con palanca

Preparación sugerida para el instructor:

- Estudie detenidamente el Manual de Referencia MR-10
- En función a los objetivos de la lección, resalte en el MR-10 los componentes que correspondan
- Revise detalladamente el MP-10, a fin de aclarar cualquier duda
- Tenga a mano o en notas en el PL, anécdotas o comentarios especiales y actuales que tengan que ver con la lección 10
- Prepare las estaciones prácticas con tiempo
- Reúnase con su instructor auxiliar y asistentes y distribuya el trabajo, aclare dudas.
- Los kits de materiales para las estaciones prácticas deberán estar preparados desde el día anterior

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente
- Demostración practica de las técnicas a utilizar en el uso de la palanca, técnicas para el levantamiento de cargas, uso de equipos para el levantamiento de cargas, realización de entarimados, estabilización de carga y movimiento de cargas con palanca en cuatro estaciones prácticas al finalizar la teoría.

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (21)
- Papelógrafos (1) y papel suficiente según criterio del instructor
- Evaluación teórica (1 por participante)
- Evaluación practica (1 por participante)
- Tabla de gancho para cada instructor (1)
- Radios portátiles (6)
- Equipo de protección personal (todos)



HEA Específicos

- Lona protectora (1 por estación) de 4 x 4 mts.
- Generador eléctrico (1 por estación)
- Accesorios de iluminación (1 por estación) y extensiones eléctricas (2 por estación)
- Barras de 1,60 mts. mínimo (8)
- Mandarrias grandes (8)
- Cuñas de 5 x 10 x 30 cm. (16)
- Cuñas de 10 x 10 x 45 cm. (32)
- Bloques de madera 10 x 10 x 45 cm. (120)
- Bloques de madera 5 x 10 x 45 cm. (40)
- Tubos galvanizados de 10 cm. diámetro x 1,50 de largo (16)

Materiales Necesarios Específicos

- Placa de Concreto Reforzado de 2.00 Mts. x 1.8) Mts. x. 10 cm. (4)

Descripción del Ejercicio

- Utilizando el sistema de estaciones de trabajo, se divide el curso en cuatro (4) grupos, cada uno de los grupos trabajará en la estación que se le asigne, cada estación estará a cargo de un instructor principal y un instructor auxiliar, quienes deben dividir el tiempo asignado al ejercicio (2 Hrs.) para cubrir las actividades de levantamiento, estabilización y movilización de carga. Los instructores explicarán y demostrarán las técnicas de levantamiento, estabilización y movilización de carga, de acuerdo a lo visto en la teoría, basándose para el desarrollo del ejercicio en la guía preparada a tal fin de cada estación.
- El instructor de la lección, debe cuidar que los Kit de equipos correspondientes a cada estación estén preparados desde el día anterior, para lo cual utilizara la matriz de configuración de los kit incluida en este documento.

Mecánica de las estaciones

- **Estaciones 1, 2, 3 y 4 (Levantar, Asegurar Estabilizar y Movilizar Cargas):**
Utilizando una placa de concreto reforzado de 2 x 1, 80 x 10 cm, realizar el levantamiento, aseguramiento, estabilización y movilización de cargas.



<< INSTRUCTOR >>

Lección 10

Técnicas de Levantamiento y Estabilización de Carga

Objetivos

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Enumerar tres factores a considerar antes de levantar o desplazar una carga.
2. Describir tres sistemas utilizados para levantar o desplazar cargas.
3. Definir palanca, sus componentes y explicar sus tres clases.
4. Enumerar al menos tres usos que se le puede dar al Tirfor.
5. Describir y explicar el procedimiento para levantar una carga usando el entarimado de plataforma y el entarimado de caja.
6. Describir y explicar el procedimiento para rodar una placa de concreto usando tubos metálicos.
7. Demostrar el levantamiento y desplazamiento de una carga en tres ejercicios prácticos.





1. Factores a considerar antes de levantar o desplazar una carga

1.1 Peso de la carga

Es necesario estimar el peso del material u objeto para verificar si el sistema o herramientas a utilizar serán capaces de hacer el trabajo.

- Concreto reforzado pesa aproximadamente:

2 A 2,2 TONELADAS POR METRO CÚBICO.

.....
.....

- Pisos de concreto de 15 cm. de espesor pesan aproximadamente:

300 A 330 KG POR METRO CUADRADO.

.....
.....

- Construcción liviana de estructura de madera pesa aproximadamente:

30 A 50 KG POR METRO CUADRADO.

.....
.....

- Otros materiales locales.

.....
.....



1.2 Consecuencias del levantamiento o desplazamiento de la carga

- ANCLAJE A OTRAS ESTRUCTURAS

.....

- APUNTALAMIENTO PREVIO

.....

- AREA SUFICIENTE PARA EFECTUAR EL MOVIMIENTO

.....

- PELIGROS POTENCIALES O PRESENTES

.....

1.3 Método adecuado para mover la carga

- LEVANTAMIENTO

.....

- RODAMIENTO

.....

- INCLINACIÓN LATERAL

.....

- EMPUJE

.....



2. Sistemas para levantar o desplazar cargas

2.1 Palanca

a. La máquina más simple

ELEMENTO RÍGIDO QUE PARTIENDO DE UN PUNTO DE APOYO (FULCRO) PERMITE TRANSMITIR UN MOVIMIENTO A UN OBJETO PESADO A FIN DE LEVANTARLO O MOVERLO.

b. Componentes de una palanca

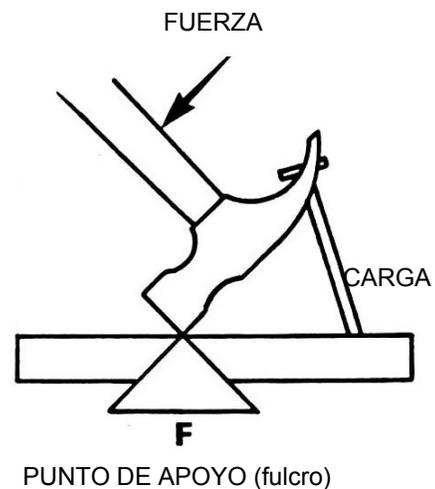
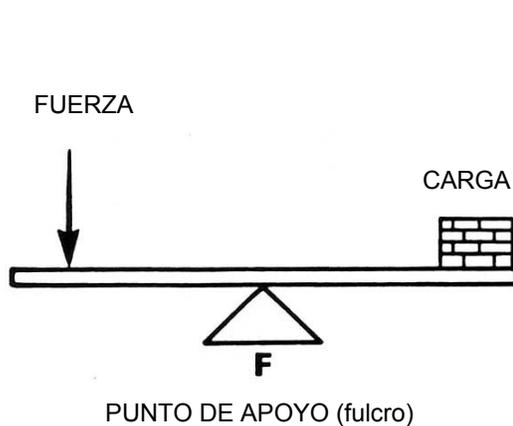
- Elemento rígido
 - Fuerza
 - Carga
 - Punto de apoyo (**fulcrum**) de la palanca
-
-

c. Clases de palanca

Clase 1: Punto de apoyo se pone entre la fuerza y la carga

UTILIZADA PARA LEVANTAR O SACAR MARTILLO, PALA MECÁNICA DE MINERÍA.

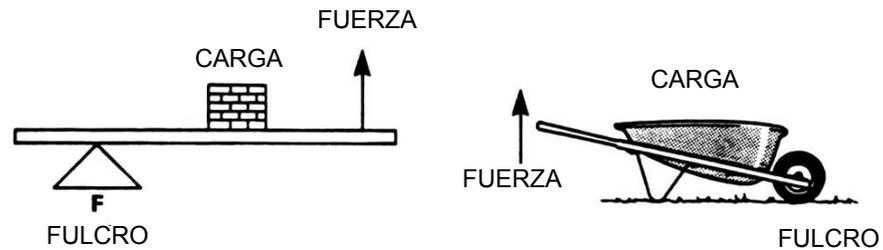
.....





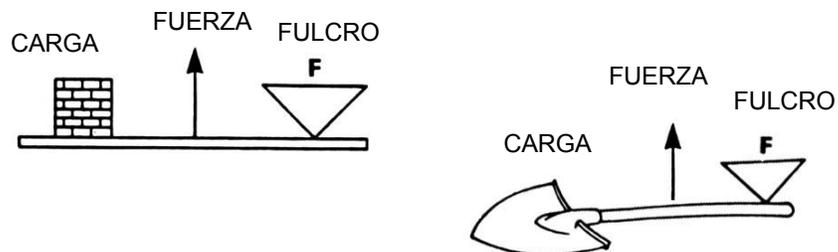
Clase 2: La carga se pone entre la fuerza y el punto de apoyo.

UTILIZADA PARA MANEJAR CARGA MOVIÉNDOLA DE UN SITIO A OTRO.



Clase 3: Tiene la fuerza colocada entre el punto de apoyo y la carga.

UTILIZADA EN EL MANEJO DE UNA PALA O EN LAS GRÚAS QUE REMOLCAN CARROS.





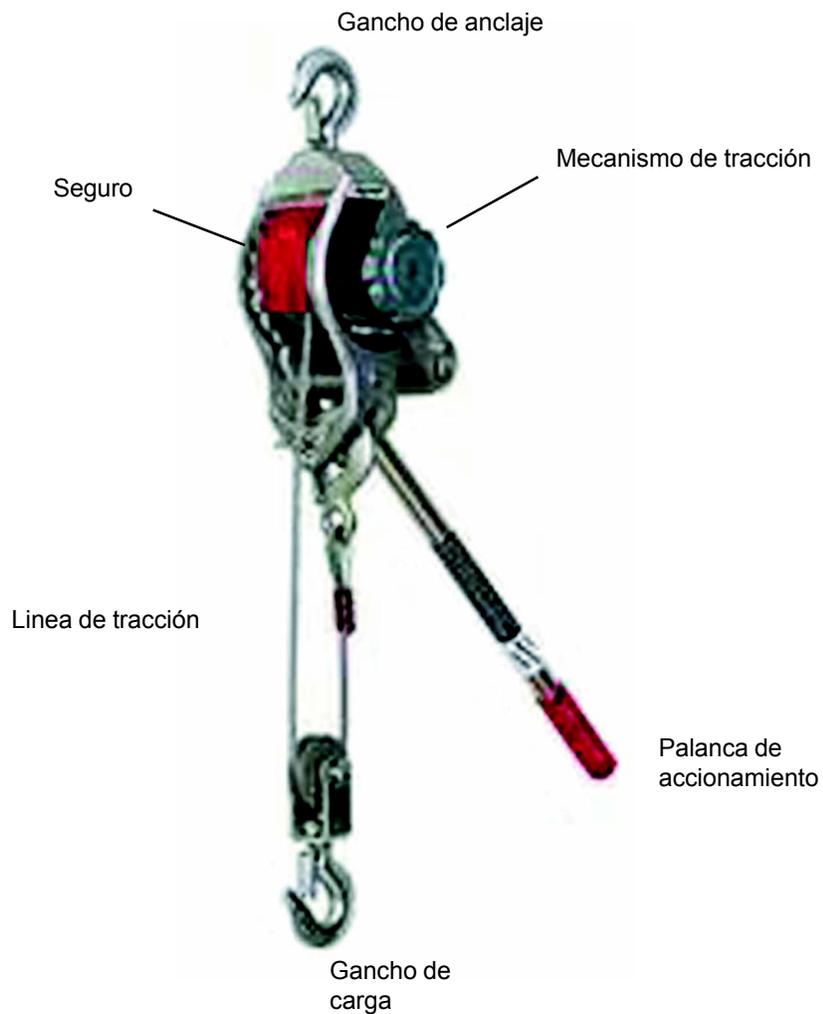
2.2 Tirfor

Es un equipo para ejercer una fuerza de tracción mediante un sistema de engranajes.

Usos

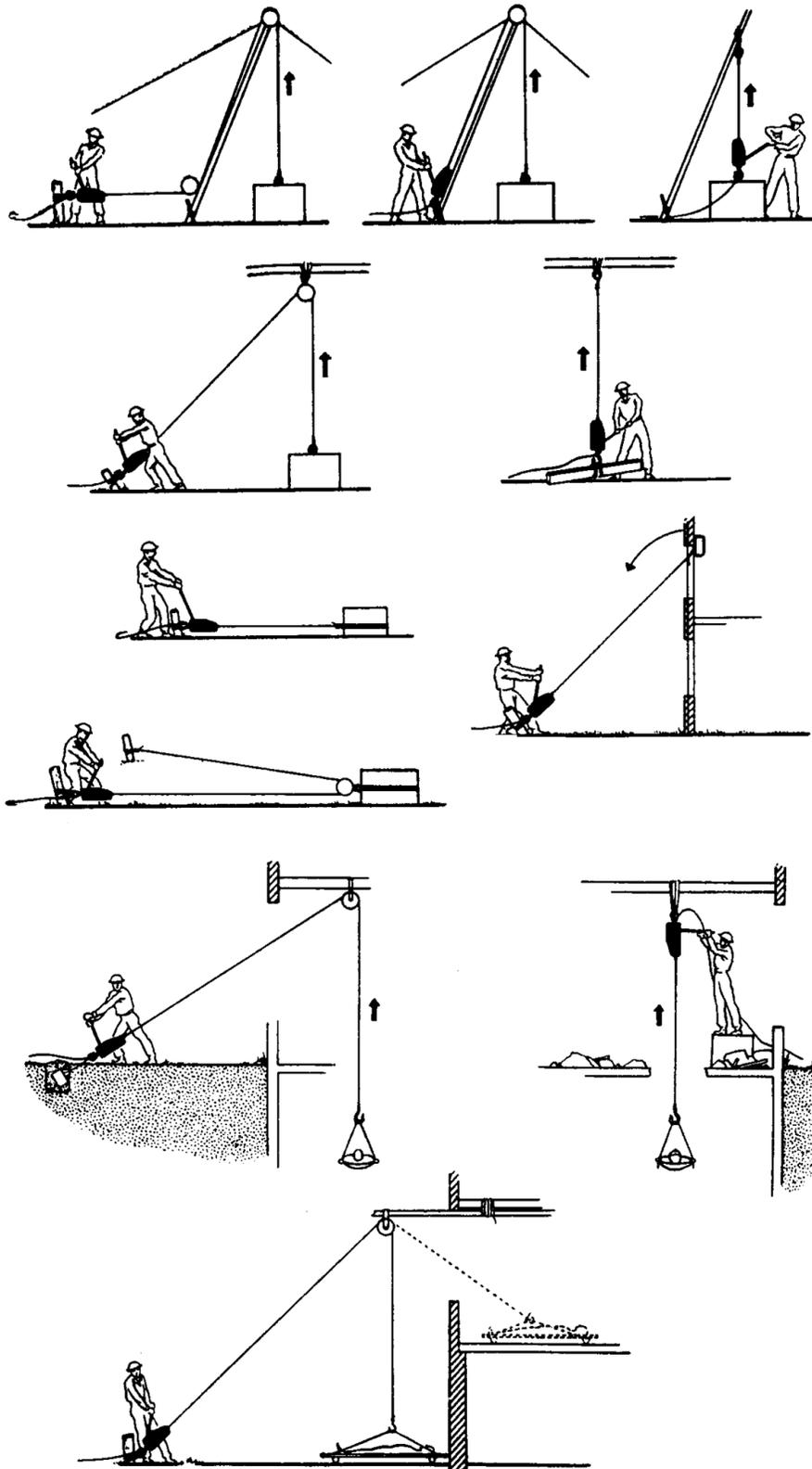
PERMITE JALAR O LEVANTAR CARGA, ESTE PUEDE MULTIPLICAR SU FUERZA SI LO UTILIZAMOS ACOMPAÑADO DE POLIPASTOS.

.....
.....





Modos de Colocar el Tirfor para Diferentes Usos





2.3 Gato hidráulico

Equipo manual que usa sistema hidráulico para levantar cargas.

BASADO EN UNA BOMBA MANUAL Y LÍQUIDO, SOLO PUEDE TRABAJAR VERTICALMENTE.



Tienen un límite de altura de acuerdo al pistón.

3. Procedimiento de entarimado para estabilizar cargas

La construcción de una plataforma estable utilizando bloques de madera para soportar una carga.

Se recomienda construir los dos tipos de entarimado sobre una base sólida de cuatro bloques para tener mayor estabilidad.



Base de entarimado (base sólida)



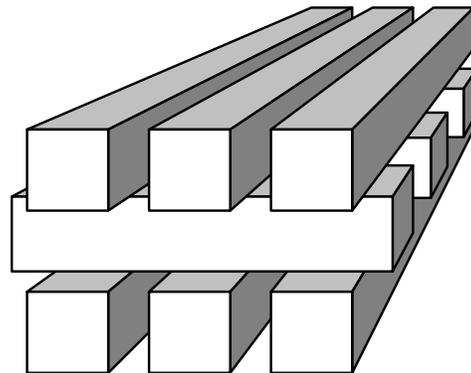
3.1 Dos tipos de entarimado

- a. **Plataforma (3 x 3):** Se construye poniendo los bloques en capa, con cada capa a 90 grados de la última (transversal o cruzada sobre la anterior).

LLAMADO SISTEMA DE ENTARIMADO PERMITE MANTENER LEVANTADA, AGUANTAR Y ESTABILIZAR UNA CARGA.

.....

.....



Capacidad:
4 x 4 = 48,000 kilos
6 x 6 = 120,000 kilos

Entarimado de 3 x 3

2.400 Kg. por punto de contacto entre madera.

- b. **Caja:** Se construye poniendo los bloques paralelo a cada uno, con dos bloques a 90 grados y sobre los primeros dos.

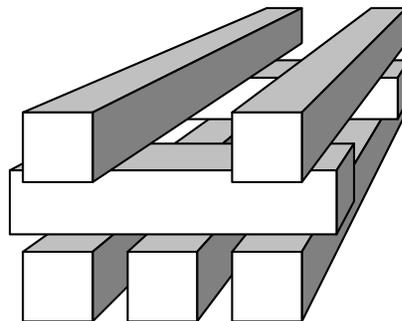
SE BASA EN EL MISMO PRINCIPIO DEL ANTERIOR PERO SOPORTA MENOS CARGA POR TENER MENOS PUNTOS DE APOYO NORMALMENTE SOPORTA EL ENTARIMADO 2.400 KG. POR PUNTO DE CONTACTO ENTRE MADERAS.

.....

.....

Capacidad:
4 x 4 = 11,000 kilos
6 x 6 = 27,000 kilos

Entarimado 2 x 2





3.2 Procedimiento para levantar y estabilizar una carga

1. Abrir la muesca inicial utilizando una cuña.
.....
2. Insertar la barra (u otra herramienta similar) y utilizar la clase de palanca más eficiente para levantar.
.....
3. Levantar lo suficiente para colocar los tacos del primer nivel.
.....
4. Subir el punto de apoyo para poder poner el segundo nivel del entarimado.
.....
5. Repetir el paso 4 hasta que haya suficiente espacio para remover el paciente.
.....



3.3 Normas generales para entarimado

1. Primera capa debe ser sólida para distribuir la carga.
.....
2. Límite la altura a 3 veces el ancho.
.....
3. Sobreponer las esquinas por 10 cm.
.....
4. La longitud de los bloques debe ser por lo menos de 63 cms. para poder dejar los 10 cms. de ventaja en los bordes para lograr mayor estabilización del entarimado.
.....



Otras dos maneras seguras de colocar el punto de apoyo para levantar la carga.



3.4 Normas de seguridad

1. «Pulgada levantada, pulgada calzada.»
.....
2. ¡Las manos no ingresan debajo de ninguna carga!
.....
3. La altura no debe exceder tres veces el largo de los bloques (3:1) para asegurar buena estabilidad.
.....

Se podría efectuar entarimados improvisados utilizando ruedas de autos, muebles, bloques o postes de madera. Debe verificarse su fortaleza y capacidad de carga antes.



4. Procedimiento para desplazar una carga por rodamiento con tubos

1. Elevar la carga lo suficiente para colocar en la parte inferior al menos tres tubos (use el sistema de levantamiento por entarimado).



2. Empujar la carga mediante el sistema de palanca de segunda clase en la dirección deseada del movimiento

1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Factores a considerar antes de levantar o desplazar una carga

- Peso de la carga
- Consecuencias del movimiento
- Método a utilizar

Rev. 11-00 TR 10-1

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Sistemas para levantar y movilizar cargas

Palanca



Tirfor



Gato Hidráulico



Rev. 11-00 TR 10-2

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Palanca

Elemento rígido que partiendo de un punto de apoyo (fulcro) permite transmitir un movimiento a un objeto pesado a fin de levantarlo o moverlo.

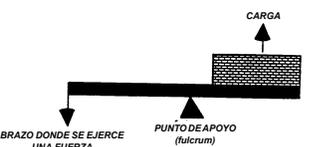


Rev. 11-00 TR 10-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Componentes de una Palanca



Rev. 11-00 TR 10-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Palanca Clase 1

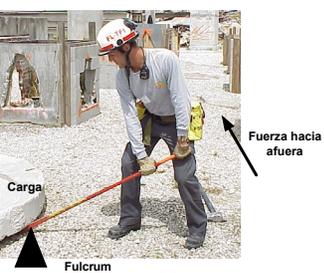


Rev. 11-00 TR 10-5

6

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Palanca Clase 2



Rev. 11-00 TR 10-6

7

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Palanca Clase 3



Fuerza hacia afuera

Carga

Fulcrum

Rev. 11-00 TR 10-7

8

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Gato Hidráulico



Rev. 11-00 TR 10-8

9

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Base Sólida para Entarimado



Rev. 11-00 TR 10-9

10

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Entarimado en Plataforma



Rev. 11-00 TR 10-10

11

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Entarimado en Caja



Rev. 11-00 TR 10-11

12

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Entarimado en Caja de varios niveles

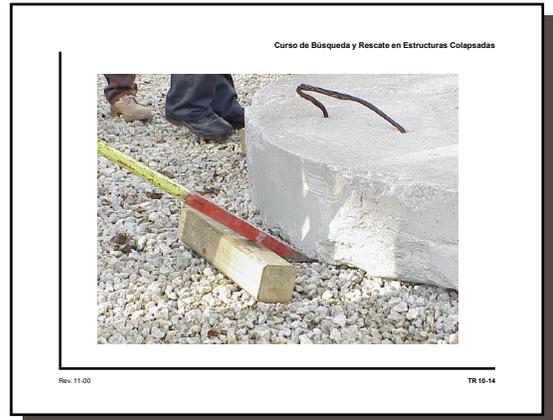


Rev. 11-00 TR 10-12

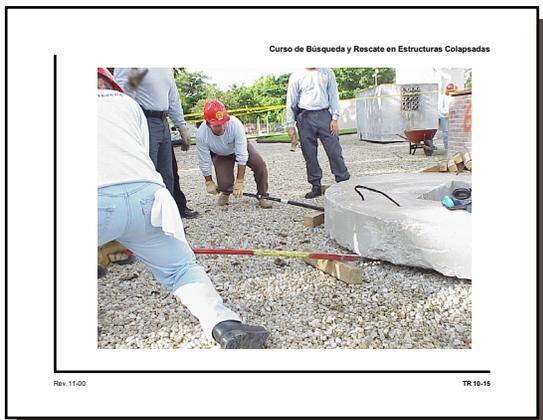
13



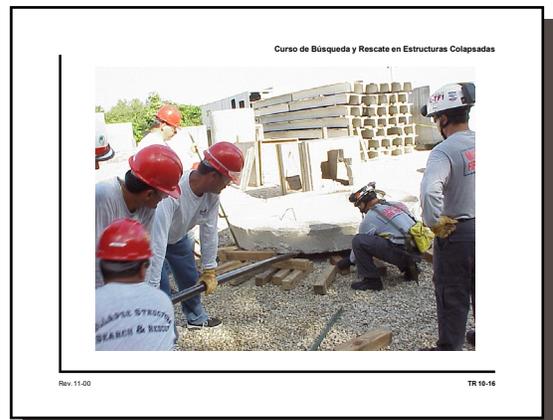
14



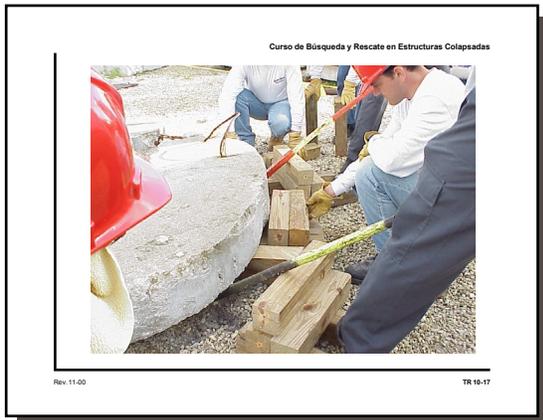
15



16



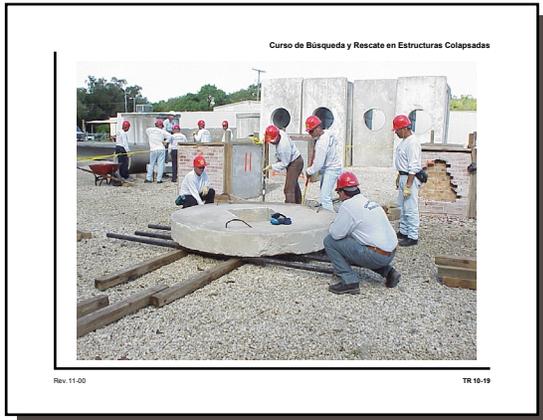
17



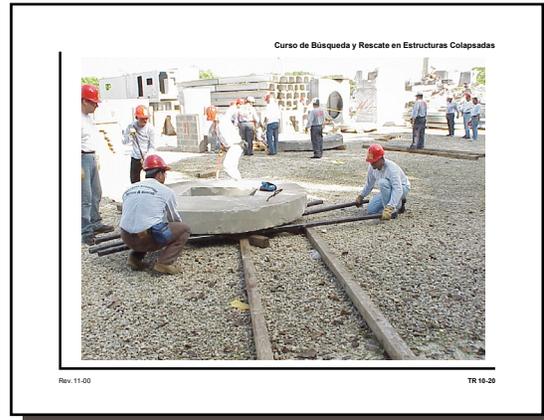
18



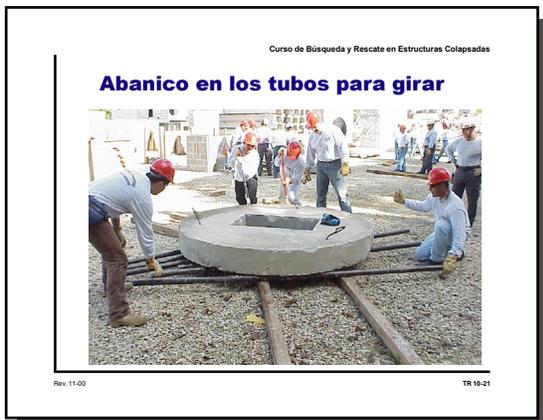
19

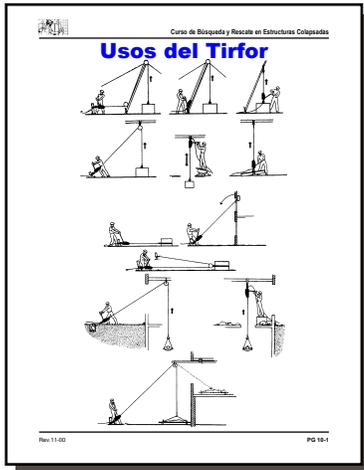


20



21





Lección 10

Técnicas de Levantamiento y Estabilización de cargas

Estaciones 1,2,3 y 4

Levantar, Asegurar, Estabilizar y Movilizar Cargas

— Guía para el Desarrollo del Ejercicio —

Instrucciones Generales

- El Instructor principal y su instructor auxiliar, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizará la práctica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- El Instructor debe demostrar y practicar con los participantes la identificación de los componentes de cada uno de los equipos, herramientas y accesorios que se detallan en este plan de lección, en cuanto a su uso y formas de utilización, accesorios que se le pueden acoplar, además de los beneficios, ventajas y desventajas, espacios donde deben ser utilizados y procedimientos para su utilización, adicionalmente definir los aspectos de seguridad para su uso y por último, las acciones de mantenimiento.
- El instructor en conjunto con el grupo de trabajo, realizarán la ejecución del Levantamiento, Aseguramiento, Estabilización y Movilización de Cargas, utilizando los equipos, herramientas y accesorios que apliquen a este ejercicio. De igual manera, el instructor debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independientemente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.
- Los 24 participantes integrados en grupos de 6, deben ubicarse de tal manera que todos puedan observar los pasos a seguir y escuchar las indicaciones del instructor, este además, debe explicar en forma clara los pasos y tareas a cumplir por los participantes de acuerdo al equipo, herramienta o accesorio que este utilizando y en concordancia con lo descrito en el desarrollo del ejercicio, adicionalmente, el instructor debe asegurarse a través de la supervisión continua que las acciones realizadas por el participante, estén de acuerdo a lo solicitado.
- Recuerde seguir siempre el método de demostración y práctica de manera correcta; el instructor demostrará primero la técnica, el participante practicará, y por último el participante demostrará lo aprendido en una evaluación..

Propósito

- Operar correctamente los equipos, herramientas y accesorios utilizados para Levantamiento, Aseguramiento, Estabilización y Movilización de Cargas

Objetivo de Desempeño

Los participantes en equipos de seis personas, demostrarán la ejecución correcta del levantamiento, aseguramiento, estabilización y movilización de cargas, utilizando los equipos, herramientas y accesorios adecuados, en el tiempo establecido (2 hrs) y siguiendo las indicaciones dadas por los instructores.

Desarrollo

Recordar que el instructor debe demostrar la técnica correspondiente antes de que los participantes practiquen y luego sean evaluados.

- **Levantamiento**

- ☐ Distribuir al personal de la siguiente manera:
 - **Líder de grupo** (en la demostración inicial el líder será el instructor)
 - **Operadores**
 - **Colocador de entarimado**
- ☐ Es importante destacar que en función al peso y tamaño de la carga a levantar, es necesario utilizar mas de un punto de palanca, a fin de garantizar el menor desplazamiento del peso de la carga o desestabilización de la misma, por lo tanto se recomienda utilizar siempre dos puntos de palanca y dos palancas sobre el mismo punto de apoyo.
- ☐ Los integrantes del grupo deben demostrar los pasos para la utilización de los tipos de palanca.
- ☐ Utilizando una cuña o la parte plana de la barra, crear un espacio entre la placa y el sitio donde está apoyada a fin de tener un punto de contacto para la placa.
- ☐ Ubicar lo más cercano posible, en el lugar donde se abrió el espacio y paralelo a la placa un bloque de madera de 10 x 10 cm que servirá de punto de apoyo para la palanca.
- ☐ Colocar las dos barras que trabajaran en el mismo punto de palanca perpendicular al punto de apoyo y haciendo contacto con la placa a través del espacio abierto. Debe haber un operador por cada palanca. (Si se están utilizando cuatro barras, dos por punto de apoyo, deben haber 4 operadores un líder de grupo y un colocador de entarimado) para el momento inicial es el instructor el que se convierte en líder por lo tanto contará con dos colocadores de entarimado.

- **Aseguramiento y Estabilización de Cargas**

- ☐ A la voz del líder de grupo, los operadores levantarán la carga y los colocadores procederán a ubicar las cuñas o bloque según sea el caso, recordar la importancia de no meter las manos debajo de la carga, utilizar otros bloques o cuñas para ubicarla debajo de esta.
- ☐ Recordar que la carga debe ser levantada por pasos (1 capa de bloques de madera por vez por punto de palanca), manteniendo el criterio de «Pulgada levantada, pulgada asegurada», en cada uno de los puntos de palanca que estemos utilizando.
- ☐ Una vez terminada la primera capa, se levanta el punto de apoyo de la palanca, colocando otro bloque 10 x 10 o 5 x 10 según sea la necesidad y se procede como en el caso anterior, hasta lograr subir la carga a una altura no mayor a tres capas de bloque.

- ☐ Recordar aplicar las técnicas de entarimado aprendidas en la clase teórica.
- ☐ Es importante destacar, que en la medida que se levante la carga, no deben quedar espacios vacíos entre la carga y el entarimado, estos deben rellenarse con cuñas.
- **Movilización de la Carga**
 - ☐ Cada equipo de trabajo, debe explicar los pasos para movilizar una carga
 - ☐ Utilizando una cuña o la parte plana de la barra, crear un espacio entre la placa y el sitio donde esté apoyada a fin de tener un punto de contacto para la placa.
 - ☐ Ubicar lo más cercano posible, en el lugar donde se abrió el espacio y paralelo a la placa un bloque de madera de 10 x 10 cm que servirá de punto de apoyo para la palanca. Levantar la carga suficientemente para colocar un tubo galvanizado de 10 cm de diámetro y 1,80 mts. de largo.
 - ☐ Una vez asentada la carga sobre el tubo, desde la parte de atrás de la carga, utilizando las barras como palanca clase dos, en numero de tres empujar la carga hacia delante, de tal manera que comience a moverse sobre los tubos.
 - ☐ En la medida que avance la carga ir colocando los tubos restantes en distancias no menores a 45 cm. hasta que estos comiencen a salir por la parte donde se está empujando a partir de ese momento, se repite el ciclo hasta llevar la carga a donde es necesario.
 - ☐ Si en el trayecto es necesario cambiar la dirección del recorrido, a la izquierda o derecha, se hace presión sobre la esquina hacia la cual se desea que se mueva la carga y se continua el procedimiento de empuje y reemplazo de tubos.

Herramientas, Equipos y Accesorios Requeridos		
Equipos	Herramientas	Accesorios
Generador eléctrico (1 por estación) Bloques de madera 10 x 10 x 45 cm (120)	Barras de 1,60 mts. mínimo (8) Mandarrias grandes (8)	Lona protectora (1 por estación) de 4 x 4 Mts. Cunas de 5 x 10 x 30 cm. (16) Cunas de 10 x 10 x 45 cm. (32) Bloques de madera 5 x 10 x 45 cm. (40) Postes de madera 10 cm x 10 cm x 4 mts. Tubos galvanizados de 10 cm. diámetro x 1,50 de largo (20)

Materiales Necesarios

- Placa de concreto reforzado de 2 x 1, 80 x 10 cms.

Instructores

- 1 Instructor Principal
- 1 Instructor Auxiliar

Tiempo del Ejercicio

- **2 Horas**

Lección 10

Técnicas de Levantamiento y Estabilización de Carga

Evaluación Demostración y Práctica

Grupo:	Participante:	Estación:
---------------	----------------------	------------------

Actividad a Evaluar*		Cumplió	No Cumplió
1	Describieron las características y uso del equipo, herramienta o accesorio utilizado		
2	Crearón el espacio entre la carga y el lugar de apoyo.		
3	Ubicaron el punto de apoyo de la forma correcta		
4	Usaron el tipo palanca adecuada a la carga		
5	Realizaron el entarimado en forma adecuada		
6	Aseguraron y estabilizaron la carga adecuadamente		
7	Colocaron los tubos para movilizar la carga en forma adecuada		
8	Usaron la palanca Clase 2 para movilizar la carga		
9	Lograron cambiar la dirección del movimiento de la carga a derecha o izquierda		
10	Utilizaron la técnica en forma adecuada para movilizar la carga unos 8 metros		
11	Siguieron todas las normas de seguridad, durante el trabajo		
12	Se efectuó el trabajo en equipo y con una correcta distribución de tareas.		

**Las actividades a evaluar en negrilla son de cumplimiento obligatorio para aprobar esta evaluación.*

Observaciones:			
Aprobado:		Instructor:	
Aplazado:		Lugar:	Fecha:
		Firma del Instructor:	



EVALUACIÓN

Lección 10 Técnicas de Levantamiento y Estabilización de Cargas

Nombre y apellido: _____

1. Enumere los tres factores a considerar antes de levantar o desplazar una carga.

PESO DE LA CARGA

CONSECUENCIAS DEL MOVIMIENTO

MÉTODO ADECUADO

2. Tomando en cuenta que un piso de concreto de 15 cms. de espesor pesa unos 30 Kg./m², si se debe levantar una placa rectangular de unos 4,2 mts. por 2,5 mts., ¿cuál será el peso aproximado de esa placa?

- 1.000 kilos
- 31.500 kilos
- 3.150 kilos
- 12.300 kilos
- Ninguno de los anteriores

3. La palanca en la cual la carga se ubica entre el fulcrum y la fuerza se denomina

- Clase 1
- Clase 2
- Clase 3

4. Enumere tres usos que le puede dar al Tirfor en una operación BREC

LEVANTAR PLACAS CON POLEAS

ARRASTRAR ESCOMBROS

ASEGURAR UNA PIEZA ESTRUCTURAL



5. Describa las limitaciones del gato hidráulico en una operación BREC

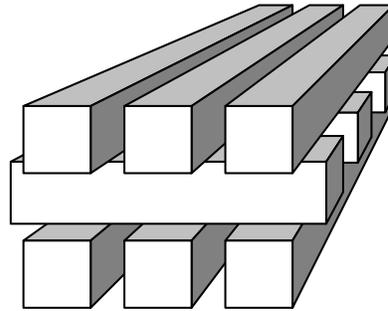
PESO QUE PUEDE LEVANTAR

LÍMITE DE ALTURA DE ACUERDO AL PISTÓN

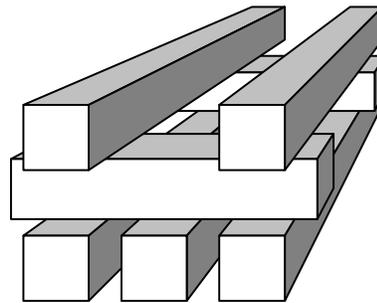
SOLO PUEDE TRABAJAR VERTICALMENTE

6. Identifique los siguientes dibujos:

ENTARIMADO EN PLATAFORMA



ENTARIMADO EN CAJA



7. Describa el procedimiento general para rodar una placa de concreto sobre tubos metálicos.

• INSERTAR LA CARGA

• INSERTAR TUBOS METÁLICOS

• EMPUJAR HACIA LA DIRECCIÓN DESEADA



Descripción de la LECCIÓN 11 Atención Prehospitalaria

Duración de la lección:

- 1 hora

Puntos a cubrir en esta lección:

- Mecanismos de lesiones en colapsos estructurales
- Tipos de lesiones esperadas
- Síndrome de Aplastamiento
- Síndrome de Compartimiento
- Inmovilización en férula espinal y traslado en camillas

Preparación sugerida para el instructor:

- Estudiar detenidamente el Manual de Referencia MR-11
- En función a los objetivos de la lección, resalte en el MR-11 los componentes que correspondan
- Revise detalladamente el MP-11, a fin de aclarar cualquier duda
- Tenga a mano o en notas en el PL, anécdotas o comentarios especiales y actuales que tengan que ver con la lección 11

Sistema de evaluación para esta lección:

- Evaluación teórica escrita a la mañana siguiente

Materiales y recursos a utilizar:

- Transparencias (5)
- Papelógrafos (2) y papel suficiente según criterio del instructor
- Evaluación teórica (1 por participante)

Materiales Necesarios Específicos

- Tabla espinal completa (4)
- Collar cervical (4)
- Rollos de venda elástica 6" de ancho (8)
- Correa para asegurar paciente a la tabla (8)

Descripción del Ejercicio

- Demostración en clase de la inmovilización a una férula espinal y traslado en camilla de rescate.
- Luego se solicita a un grupo de 6 participantes voluntarios que lo practiquen en el salón de clases.
- Si tiene dudas guíese por la lección correspondiente del curso APAA.



<< INSTRUCTOR >>

Lección 11 Atención Prehospitalaria

OBJETIVOS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Identificar los mecanismos causantes de lesiones en los colapsos estructurales.
2. Enumerar los tipos de lesiones esperadas en los colapsos estructurales.
3. Describir las condiciones potenciales existentes en una víctima para considerar la presencia de los Síndromes de Aplastamiento y de Compartimiento y solicitar la asistencia médica inmediata.
4. Demostrar en un ejercicio práctico los pasos para la inmovilización de un paciente a una férula espinal y su traslado en la camilla indicada.





1. Mecanismos causantes de lesiones y sus consecuencias

Es muy importante que los rescatistas no pierdan de vista el objetivo primario de una Operación BREC. Su principal responsabilidad es la de evaluar, estabilizar y extraer a las víctimas sin producirles mayores daños.

1.1 Aplastamiento y o compresión

- SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO
- SÍNDROME DE APLASTAMIENTO
- FRACTURAS DIVERSAS
- HEMORRAGIA INTERNA



1.2 Caídas

- FRACTURAS DE EXTREMIDADES, CRÁNEO, COLUMNA
- HEMORRAGIAS INTERNAS O EXTERNAS



1.3 Bajas temperaturas

- HIPOTERMIA Y SUS COMPLICACIONES



1.4 Golpes

Golpes violentos de muebles, objetos u otros materiales de la estructura (alta velocidad en el caso de explosiones)

- HEMORRAGIAS EXTERNAS O INTERNAS
- SHOCK
- HERIDAS DE TODO TIPO
- CONTUSIONES SEVERAS

.....

.....

.....



1.5 Atmósferas contaminadas

Con frecuencia se encuentran grandes cantidades de polvo y en algunas situaciones vapores peligrosos o inflamables.

- PROBLEMAS RESPIRATORIOS
- PARO CARDÍACO
- PARO RESPIRATORIO
- PROBLEMAS NEUROLÓGICOS

.....

.....

.....



1.6 Falta de agua y/o alimento

- DESHIDRATACIÓN
- INANICIÓN
- SHOCK
- FALLAS RENALES

.....

.....

.....





1.7 Aislamiento prolongado y desesperanza

- STRESS TRAUMÁTICO
-

2. Síndrome de Aplastamiento

Se trata de una serie de complicaciones por toxicidad SANGUÍNEA que se manifiestan en un paciente que sufre el aplastamiento de una o más extremidades POR UN TIEMPO PROLONGADO.

Condiciones para su existencia: Una o más extremidades comprimidas por un período de 4 a 6 horas o mayor donde se haya reducido parcial o totalmente la CIRCULACIÓN.

En el síndrome de aplastamiento hay una serie de cambios que son mortales si no se tratan rápida y vigorosamente. Por lo tanto aunque el paciente aparente BUEN ESTADO, debe recibir atención médica INMEDIATA en el lugar y HOSPITALIZACIÓN. De acuerdo a estudios los pacientes afectados por este síndrome, si son tratados a tiempo y correctamente tienen un 60% de probabilidad de recuperarse.

.....

.....

3. Síndrome Compartimental

Se trata de aumento de presión DENTRO DEL TEJIDO MUSCULAR produciéndose daño al mismo tejido o a otras áreas del cuerpo. Una de sus causas es la COMPRESIÓN.

Condiciones para su existencia: Son similares a las del síndrome de aplastamiento, con los siguientes efectos agregados:

- DOLOR INTENSO EN EL ÁREA COMPRIMIDA
- debilidad
- hinchazón
- DISMINUCIÓN O AUSENCIA DE PULSO ARTERIAL PERIFÉRICO
- disminución de la sensibilidad y de la motricidad

En el síndrome compartimental se produce una disminución o ausencia de circulación sanguínea grave con MUERTE DE TEJIDO. Se requiere quitar cualquier elemento que comprima la zona afectada una vez hayan sido tomadas las medidas de ASISTENCIA MÉDICA INMEDIATA Y CALIFICADA.



4. Tratamientos genéricos en pacientes atrapados en colapsos

- No remover la compresión hasta iniciar el tratamiento.
- ABC
- Proteger de peligros asociados a la operación de rescate.
- ADMINISTRAR OXÍGENO
- Inmovilizar cuello y columna.
- MANTENER LA TEMPERATURA DEL CUERPO.
- Proteger al paciente del ambiente.
- Monitorear su actividad cardíaca.
- Permitir que el personal médico o paramédico calificado ADMINISTRE LOS MEDICAMENTOS NECESARIOS.
- Colocarlo en la camilla de rescate, asegurarlo y extraerlo correctamente.
- Hacer el reporte del paciente y entregarlo a la autoridad médica competente.
- Recordar los procedimientos de manejo de la víctima estudiados en la Lección 6.



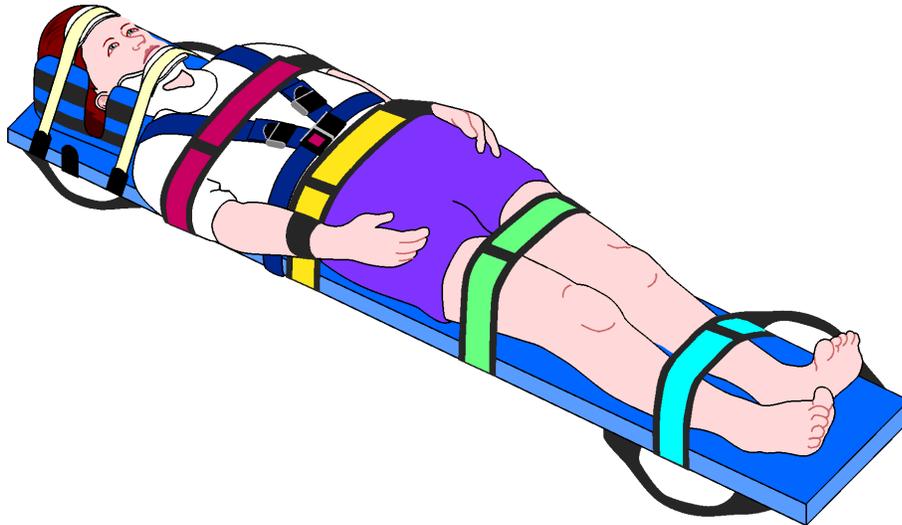
Los tratamientos específicos para los síndromes de compartimiento y de aplastamiento serán administrados por personal médico competente. Consulte el Material de Referencia.

5. Inmovilización de paciente a férula espinal

- Sujeción de la cabeza
- COLOCACIÓN DEL COLLARÍN CERVICAL
- Rotación del paciente sobre férula.
- REVISAR LA ESPALDA.
- Centrar al paciente sobre la férula.
- Fijación del paciente.
- Evaluar pulso, motilidad y sensibilidad.



Correcto



Incorrecto



1

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

El objetivo primario de una operación BREC es:

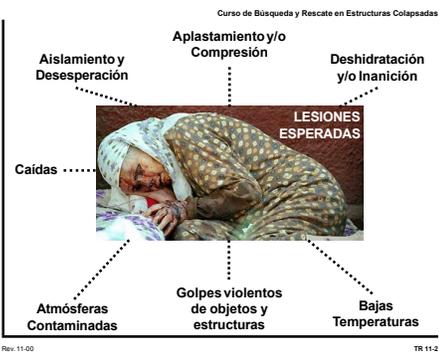
Salvar vidas.



Rev. 11-00 TR 11-1

2

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas



LESIONES ESPERADAS

Rev. 11-00 TR 11-2

3

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Síndrome de Aplastamiento

- Aplastamiento prolongado
- Toxicidad sanguínea
- Muerte del paciente

Rev. 11-00 TR 11-3

4

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

Síndrome de Compartimento

- Aplastamiento prolongado
- Daño al tejido muscular
- Muerte del tejido muscular

Rev. 11-00 TR 11-4

5

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

¿Qué Hacer?

- No remover la compresión hasta iniciar el tratamiento
- ABC
- Oxígeno
- Atención especializada inmediata en el lugar (protocolos locales)

más 

Rev. 11-00 TR 11-5

6

Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

...CONT.

¿Qué Hacer?

- Inmovilización
- Monitoreo continuo
- Traslado

Rev. 11-00 TR 11-6



EVALUACIÓN

Lección 11 Atención Prehospitalaria

Nombre y apellido: _____

1. Complete el siguiente cuadro.

Mecanismo Causante	Lesiones Esperadas
Deshidratación y o inanición	<u>SHOCK, FALLAS RENALES</u>
<u>AISLAMIENTO PROLONGADO Y DESESPERACIÓN</u>	Stress traumático
<u>ATMÓSFERAS CONTAMINADAS</u>	Problemas respiratorios Posible paro cardíaco o respiratorio
Aplastamiento y o compresión	<u>FRACTURAS, HEMORRAGIA INTERNA, SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO, SÍNDROME DE APLASTAMIENTO</u>
Caídas	<u>FRACTURAS DE EXTREMIDADES, CRÁNEO, COLUMNA</u>
<u>BAJAS TEMPERATURAS</u>	Hipotermia
Golpes violentos de muebles, objetos u otros materiales de la estructura	<u>HERIDAS DE TODO TIPO, HEMORRAGIAS INTERNAS O EXTERNAS SHOCK CONTUSIONES</u>

2. Enumere las condiciones potenciales en una víctima para considerar la presencia de los síndromes de aplastamiento y o de compartimiento.

- APLASTAMIENTO O COMPRESIÓN DE UNA O MÁS EXTREMIDADES
- CORTE PARCIAL O TOTAL DE LA CIRCULACIÓN EN DICHAS EXTREMIDADES.
- DURACIÓN EN ESTA CONDICIÓN DE 4 A 6 HORAS O MAYOR TIEMPO.
- PUEDA HABER DOLOR INTENSO O HINCHAZÓN EN DICHAS EXTREMIDADES.
- PUEDA HABER DISMINUCIÓN O AUSENCIA DE PULSO ARTERIAL PERIFÉRICO EN DICHAS EXTREMIDADES.



EVALUACIÓN

Lección 11 Atención Prehospitalaria

3. ¿Qué medidas inmediatas deberá tomar usted y su grupo BREC al estar en presencia de una víctima con un potencial síndrome de aplastamiento? Seleccione todas las correctas.
- () Remover la compresión e iniciar el tratamiento
 - (X) Inmovilizar cuello y columna
 - (X) Administrar oxígeno
 - (X) ABC
 - (X) Prevenir el shock
 - () Extraer a la víctima de inmediato para ser tratado por médicos en el hospital correspondiente



Descripción de la LECCIÓN 12 EVALUACIÓN PRÁCTICA FINAL

Duración de la evaluación: 6 HORAS, 30 MINUTOS

- Fase 1: 45 minutos (Salón de clases)
- Fase 2: 45 minutos (Búsqueda en edificación)
- Fase 3: 5 horas (Trabajo en módulos)

Puntos a cubrir en esta lección:

- Evaluación de la escena y organización de una operación BREC
- Búsqueda en espacios vitales aislados
- Marcaje de estructuras
- Penetración, remoción de escombros, apuntalamiento, levantamiento y extracción de la víctima

Preparación sugerida para el instructor:

- Estudiar detenidamente el Ejercicio Práctico Final
- En función a los objetivos del Ejercicio Final, resalte los componentes que correspondan
- Revise detalladamente el trabajo que deben hacer los equipos y la secuencia de actividades, a fin de aclarar cualquier duda
- Tenga a mano o en notas en el PL, comentarios especiales y actuales que tengan que ver con el ejercicio
- Preparar las estaciones de trabajo el día anterior e indicarle a los participantes que una vez que se hayan agrupado en dos equipos de trabajo, después de terminar la Lección 11, seleccionen sus dos líderes de grupo para asistir a la Fase 1 del Ejercicio Final.

Sistema de evaluación para esta lección:

- La Fase 1 se evaluará grupalmente con un cuestionario que entregarán al final al instructor
- La Fase 2 y 3 se evaluarán grupalmente con el cumplimiento de una lista de chequeo

Materiales y recursos a utilizar:

Fase 1

- Transparencias con las escenas de estructuras colapsadas (16)
- Papelógrafos (2) y papel suficiente según criterio del instructor
- Evaluación teórica (1 por grupo)

Fase 2

- Tablas con gancho para escribir(2)
- Megáfono manual (1)
- Hojas en blanco (15)
- Hojas de diagrama de búsqueda (6)



- Pintura aerosol anaranjada (2)
- Chalecos de seguridad (6)
- Cinta para marcar perímetro (2 rollos)
- Radios portátiles para el ejercicio (6)
- Plumaz o bolígrafos de tinta negra o azul (2)
- Equipo de protección personal (todos)

Fase 3

- Todo el equipo, herramientas y accesorios disponibles en los kits de trabajo, mas los recursos de respaldo que se tengan disponibles

Materiales Necesarios Específicos

- Cancha con los módulos preparados de acuerdo a la Guía de Preparación del Ejercicio Final
- Estructura (1) para realizar la Fase 2 / Búsqueda
- Aula para realización de Fase 1 (Organización de una Operación BREC)

Descripción del Ejercicio

- Utilizando el sistema de estaciones de trabajo, se divide el curso en dos (2) grupos, cada uno de los grupos trabajará en la escena que se le asigne, cada escena estará a cargo de un equipo de instructores, quienes deben facilitar el proceso para que se cumpla en el tiempo asignado a cada fase y dentro de las normas establecidas, las actividades que implican las acciones iniciales al llegar a la escena, la búsqueda, localización, estabilización y extracción de una victima simulada de una estructura colapsada.
- El equipo de instructores, debe cuidar que los Kit de equipos correspondientes estén preparados desde el día anterior, para lo cual utilizara la matriz de configuración de los kit señalada para los ejercicios anteriores.
- Las estaciones tendrán las siguientes asignaciones:
 - **Fase 1: Organización de una Operación BREC** — Escribirán y explicarán las acciones iniciales que debe realizar un grupo BREC al llegar a la escena suministrada y antes de iniciar la búsqueda.
 - **Fase 2: Búsqueda de Víctimas y Marcaje de la Estructura** — Aplicarán las técnicas de búsqueda convencional de posibles víctimas en un supuesta estructura colapsada y efectuar el marcaje correspondiente.
 - **Fase 3: Penetración, Remoción, Apuntalamiento, Levantamiento, Atención Prehospitalaria y Extracción** — Lograrán el acceso a un espacio vital aislado para la localización de una víctima mediante tres técnicas básicas (remoción de escombros, apuntalamiento y penetración).
- El objetivo de todas las Fases será la ejecución práctica de las técnicas y destrezas aprendidas durante el curso, tomar las acciones iniciales al llegar a la escena, buscar, localizar, estabilizar y extraer a una victima simulada de una estructura colapsada. Se utilizarán todos los HEA que se han visto durante todo el Curso incluyendo todos los componentes de respaldo a éstos.



Lección 12

EJERCICIO FINAL



Fase 1



Fase 2



Fase 3



Propósito

Demostrar los conocimientos, las técnicas y las destrezas aprendidas en el curso, tomando las acciones iniciales al llegar a la escena, buscando, localizando, estabilizando y extrayendo a una víctima simulada de una estructura colapsada

Objetivo de Desempeño

Al finalizar el curso el participante como integrante de un grupo de trabajo, constituido por 10 a 12 personas, será capaz de:

1. Describir las acciones iniciales correctas al llegar a la escena antes de iniciar la búsqueda.
2. Aplicar las técnicas de búsqueda de posibles víctimas.
3. Lograr el acceso al espacio vital aislado para la localización de la víctima mediante tres técnicas básicas.(remoción de escombros, apuntalamiento y penetración)
4. Estabilizar y extraer correctamente a una víctima simulada

Para ello cada grupo de trabajo dispondrá de tres escenarios simulados consecutivos y del siguiente equipo general:

Para la Fase 1:

- Dos (2) diapositivas con escenas de estructuras colapsadas
- Un (1) proyector de diapositivas con bombillo de repuesto
- Dos (2) cuestionarios en blanco
- Dos (2) tablas con gancho para escribir
- Diez (10) hojas en blanco
- Dos (2) plumas o bolígrafos de tinta negra o azul

Para la Fase 2:

- Dos (2) tablas con gancho para escribir
- Un (1) altoparlante manual
- Diez (10) hojas en blanco
- Dos (2) plumas o bolígrafos de tinta negra o azul

Para la Fase 3:

- Cuatro (4) Barras
- Dos (2) Patas de cabra
- Cuatro (4) Mandarrias
- Dos (2) Cinceles plano
- Dos (2) Cinceles de punta
- Dos (2) Martillos cincel
- Dos (2) Hachas
- Dos (2) Hachuelas
- Cuatro (4) Serruchos
- Cuatro (4) Seguetas con doce hojas de repuesto
- Dos (2) tenazas
- Dos (2) alicates



- Dos (2) llaves Inglesa
- Dos (2) llaves Francesa
- Dos (2) destornilladores plano
- Dos (2) destornilladores de estrella
- Dos (2) limas
- Dos (2) taladros de mano
- Cuatro (4) palas
- Cuatro (4) picos
- Dos (2) machetes
- Cuatro (4) piquetas
- Dos (2) latas de pintura en aerosol color naranja
- Dos (2) cuerdas de sisal de 30 metros
- Cuatro (4) linternas
- Dos (2) lonas protectora de 4 x 4 metros
- Dos (2) cintas métricas metálica de 3 metros
- Treinta y dos (32) bloques de madera de 10 x 10 x 45 cm
- Dos (2) maderas de 10 x 10 cm por 3 mts.
- Siete (7) maderas de 10 x 10 cm x 5 mts.
- Ocho (8) maderas de 5 x 10 cm x 3 mts.
- Una (1) plancha de madera contraenchapada de 12 mm de espesor, 1,25 mts x 3 mts.
- Cuarenta y ocho (48) calzas (tacos) de madera
- Treinta y dos (32) cuñas de madera
- Doscientos (200) clavos
- Dos (2) tablas de rescate
- Cuatro (4) rollos de venda elástica
- Dos (2) collares cervicales de adulto

Equipos Opcionales

- Dos (2) quijadas de la vida
- Dos (2) gatos hidráulico de ____ ton.
- Dos (2) motosierras
- Dos (2) taladros
- Dos (2) sierras eléctricas
- Dos (2) taladros neumáticos manuales
- Dos (2) generadores eléctricos portátiles
- Dos (2) mototrozadoras

Cada uno de los integrantes deberá utilizar su equipo de protección personal completo.

Cada participante deberá completar los tres escenarios en un tiempo no mayor de nueve horas, siguiendo las técnicas y procedimientos enseñados en el curso.

Facilidades por grupo:

- Terreno
- Tres escenarios



Listas de Chequeo de Pasos a Seguir

FASE 1: Organización e Inicio de una operación BREC

1. El grupo se organizó con funciones específicas de BREC para evaluar la escena
2. Tomaron las medidas de seguridad iniciales
3. Se efectuó el cálculo preliminar estimado del número de víctimas potencialmente atrapadas.
4. Establecieron las áreas de trabajo en base a la escena
5. Identificaron a que tipo de estructura se están enfrentando
6. Enumeraron los recursos adicionales que son necesarios
7. Identificaron los riesgos a los que tienen que enfrentarse.
8. Efectuaron el marcaje y señalización correspondiente en la escena.
9. Que otras acciones serán tomadas por el grupo antes de iniciar la búsqueda

Tiempo de la Fase 1: 45 minutos (puede haber un aviso de activación de la operación BREC hasta 3 horas antes del inicio de la Fase 1)

Número de instructores: un instructor y un asistente.

FASE 2: Búsqueda

1. Efectuaron la recopilación de información a vecinos, familiares y personal a cargo de la edificación.
2. Realizaron una revisión de la estructura (360 grados, si es posible)
3. Solicitaron el plano, foto o croquis de la edificación
4. Verificar la estructura con un ingeniero estructural para ver la seguridad de la misma antes de ingresar al personal de rescate.
4. Se elaboró un plan de acción para efectuar la búsqueda
5. Se establecieron y priorizaron las áreas con mayor probabilidad de ubicar a sobrevivientes
6. Se preparó y utilizó el método de cuadrículas o coordenadas para verificar que se ha hecho la búsqueda en todas las secciones de la edificación.
7. Se localizaron los posibles accesos.
8. Se aplicó correctamente el método de llamada y escucha
9. Se aplicó correctamente el método de transmisión de sonidos
10. Se contempló la posible solicitud de apoyo de caninos u otros medios para la búsqueda.
11. Se ubicó con poco margen de error la posible víctima atrapada
12. El trabajo se efectuó en equipo y con una correcta distribución de tareas

Tiempo de la Fase 2: 45 minutos

Número de instructores: un instructor y dos asistentes



FASE 3: Remoción, Apuntalamiento, Levantamiento, Penetración y Rescate

1. Seleccionaron las herramientas y materiales correctos.
2. Armaron correctamente el apuntalamiento horizontal.
3. Cortaron y penetraron correctamente la pared de madera/metal.
4. Rompieron y penetraron correctamente la pared de bloque.
5. Rompieron y penetraron correctamente la pared de ladrillo manera correcta.
6. Rompieron y penetraron correctamente la pared de concreto.
7. Evaluaron adecuadamente al paciente antes de movilizarlo.
8. Levantaron correctamente la placa de concreto para retirar al paciente.
9. Estabilizaron e inmovilizaron correctamente al paciente antes de extraerlo.
10. Extrajerón de manera adecuada a través de todas las paredes al paciente en la tabla.
11. Se cumplieron las normas de seguridad a lo largo de toda la operación.
12. El trabajo se efectuó en equipo y con una correcta rotación y distribución de tareas

Tiempo de la Fase 3: 5 horas

Número de instructores para la Fase 3: un instructor por cada simulador y dos asistentes

Tiempo Total para las Tres Fases

- 9 horas (máximo)

Numero total de instructores:

- Seis (6)



Ejercicio Práctico Final			
Hoja de Evaluación de Grupo			
GRUPO	HORA DE COMIENZO	HORA DE FINALIZACIÓN	
INTEGRANTES DEL GRUPO			
1. _____			
2. _____			
3. _____			
4. _____			
5. _____			
6. _____			
7. _____			
8. _____			
9. _____			
10. _____			
11. _____			
12. _____			
13. _____			
14. _____			
NOTAS			
NOMBRE DEL INSTRUCTOR EVALUADOR		FIRMA DEL INSTRUCTOR EVALUADOR	
FECHA	PUNTOS	APROBADO	REPROBADO



FASE 1 Cuestionario

Se debe completar por grupo

Se simula que ustedes, como Grupo BREC, acaban de llegar a la escena de un colapso. En base a la imagen que se les presente, complete las preguntas y asignaciones que se le están haciendo en este cuestionario. Para ello dispondrá de un máximo de 20 minutos. Una vez haya pasado ese tiempo deberá entregarle este documento al instructor presente en el salón de clases.

Recomendación: *Trate de ser objetivo, breve y muy técnico en sus respuestas.*

1. Haga un organigrama de trabajo de cómo su grupo se organizó con funciones específicas de BREC al llegar a la escena

2. Enumere cinco medidas de seguridad iniciales e inmediatas al llegar a la escena antes de iniciar el trabajo en la edificación colapsada

.....

.....

.....

.....

.....



3. Haga un cálculo **preliminar aproximado** del número de víctimas potencialmente atrapadas en dicha estructura. Escriba como lo hizo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Dibuje un diagrama utilizando la cuadrícula suministrada (Diagrama para el Ejercicio Final).
5. Identifique a que tipo de estructura se está enfrentando (concreto reforzado, madera, bahareque, bloque, etc.)

.....

.....

6. Enumeren los recursos adicionales que crea necesario solicitar para esta escena durante las próximas ocho horas (personal y material).

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- Identifique los posibles riesgos a los que pueda enfrentarse su personal una vez iniciado el trabajo en la edificación.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Explique que tipo de acordonamiento y señalización se debería efectuar en la escena antes del inicio de la búsqueda. Señálelo también en el diagrama.

.....

.....

.....

.....

.....

Diagrama de Área de Búsqueda

Equipo # _____ Fecha: _____ Hora: _____ Ubicación/GPS _____ Pág: _____ de _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Leyenda / Símbolos Requeridos

<ul style="list-style-type: none"> • Flecha Norte • Escala • Lados 1, 2, 3 y 4 • Puntos de acceso 1° → 2° → 	<p>Químicos </p> <p>Estructural </p> <p>Ambiental </p>	<p>Víctima detectada </p> <p>Víctima viva </p> <p>Víctima muerta </p>
---	--	---

Recursos Utilizados

Física/llamado <input type="checkbox"/>
Canino <input type="checkbox"/>
Acústico <input type="checkbox"/>
Óptico <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>

Cortar servicios: Electricidad Gas Agua	Puesto de Comando	Area de espera
--	-------------------	----------------

Vehículos de emergencia	Camiones	Equipo pesado
-------------------------	----------	---------------



Lección 12

Ejercicio Final

Evaluación

Demostración y Práctica

Grupo:	Participante:	Estación:
---------------	----------------------	------------------

Actividad a Evaluar		Cumplió	No Cumplió
1	El grupo se organizó con funciones BREC para el inicio de la operación.		
2	Se realizó la recopilación de información basada en la descripción preliminar e imagen suministrada en la Fase 1.		
3	Se elaboró un plan de acción para efectuar la búsqueda, basado en un croquis de la escena		
4	Localizaron a la víctima utilizando la técnica de llamada y escucha.		
5	Colocaron la marca para indicar la presencia de una víctima potencial con vida		
6	Usaron las técnicas adecuadas para la penetración de las paredes.		
7	Realizaron el apuntalamiento de ventana dentro del modulo		
8	Hicieron una evaluación prehospitalaria del paciente y lo inmovilizaron a la tabla		
9	Extrajeron al paciente, utilizando las técnicas de levantamiento y estabilización de carga.		
10	Siguieron todas las normas de seguridad, durante el trabajo		
11	Se efectuó el trabajo en equipo y con una correcta distribución de tareas.		

Las "Actividades a Evaluar" en negrilla, son de cumplimiento obligatorio para aprobar esta evaluación.

Observaciones:			
Aprobado:		Instructor:	
Aplazado:		Lugar:	Fecha:
		Firma del Instructor:	



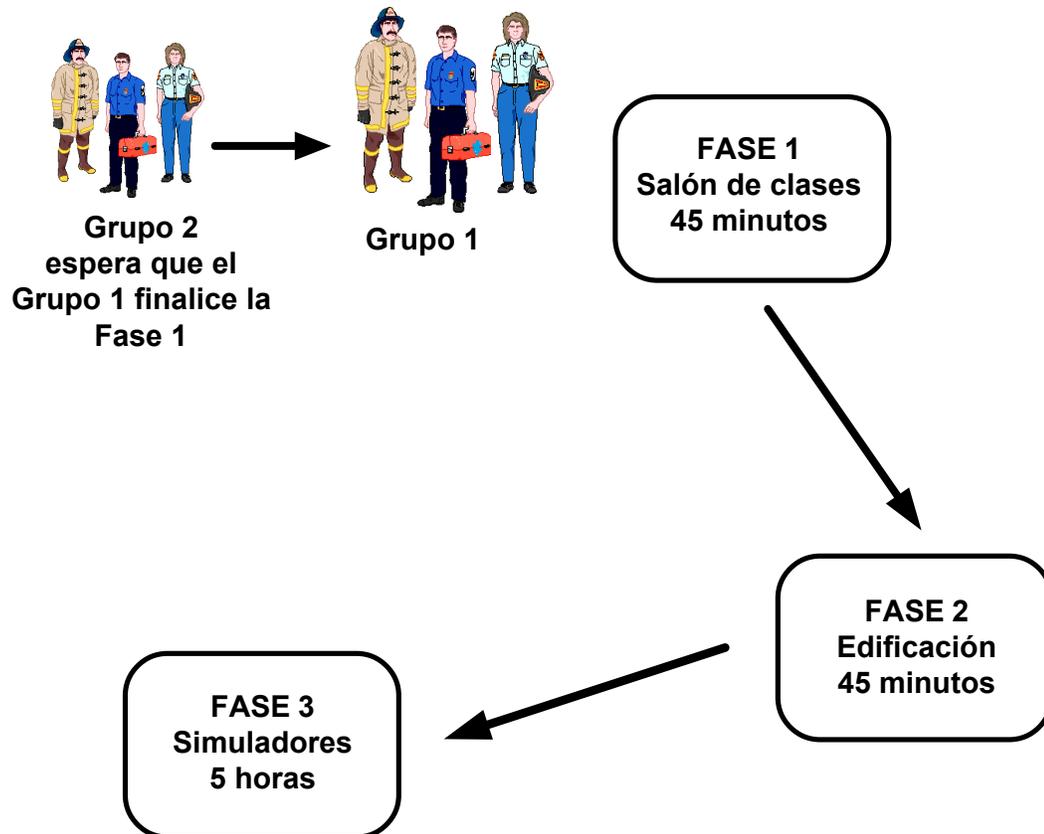
Ejercicio Práctico Final

Guía para los Instructores





Secuencia de Actividades





Ejercicio Práctico Final Hoja de Evaluación de Grupo

GRUPO	HORA DE COMIENZO	HORA DE FINALIZACIÓN	
INTEGRANTES DEL GRUPO			
1. _____			
2. _____			
3. _____			
4. _____			
5. _____			
6. _____			
7. _____			
8. _____			
9. _____			
10. _____			
11. _____			
12. _____			
13. _____			
14. _____			
NOTAS			
NOMBRE DEL INSTRUCTOR EVALUADOR		FIRMA DEL INSTRUCTOR EVALUADOR	
FECHA	PUNTOS	APROBADO	REPROBADO



FASE 1 Cuestionario

Se debe completar por grupo

Se simula que ustedes, como Grupo BREC, acaban de llegar a la escena de un colapso. En base a la imagen que se les presente, complete las preguntas y asignaciones que se le están haciendo en este cuestionario. Para ello dispondrá de un máximo de 45 minutos. Una vez haya pasado ese tiempo deberá entregarle este documento al instructor presente en el salón de clases.

Recomendación: *Trate de ser objetivo, breve y muy técnico en sus respuestas.*

1. Haga un organigrama de trabajo de cómo su grupo se organizó con funciones específicas de BREC al llegar a la escena

2. Enumere cinco medidas de seguridad iniciales e inmediatas al llegar a la escena antes de iniciar el trabajo en la edificación colapsada

.....

.....

.....

.....

.....



3. Haga un cálculo **preliminar aproximado** del número de víctimas potencialmente atrapadas en dicha estructura. Escriba como lo hizo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Dibuje un diagrama utilizando la cuadrícula suministrada (Diagrama para el Ejercicio Final).

5. Identifique a que tipo de estructura se está enfrentando (concreto reforzado, madera, bahareque, bloque, etc.)

.....

.....

6. Enumeren los recursos adicionales que crea necesario solicitar para esta escena durante las próximas ocho horas (personal y material).

.....

.....

.....

.....

.....

.....



7. Identifique los posibles riesgos a los que pueda enfrentarse su personal una vez iniciado el trabajo en la edificación.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Explique que tipo de acordonamiento y señalización se debería efectuar en la escena antes del inicio de la búsqueda. Señálelo también en el diagrama.

.....

.....

.....

.....

.....

Diagrama de Área de Búsqueda para el Ejercicio Final

Equipo # _____ Fecha: _____ Hora: _____ Ubicación/GPS _____ Page: _____ of _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Leyenda / Símbolos Requeridos

- Flecha Norte
- Escala
- Lados 1, 2, 3 y 4
- Puntos de acceso
1° → 2° →

- Químicos
- Estructural
- Ambiental

- Víctima detectada
- Víctima viva
- Víctima muerta

Recursos Utilizados

- Física/llamado
- Acústico
- Canino
- Óptico
- Otro

Cortar servicios:

- Electricidad
- Gas
- Agua

Puesto de Comando

Area de espera



Vehículos de emergencia



Camiones



Equipo pesado



Lección 12

Ejercicio Final

FASES 1, 2 y 3

Guía para el desarrollo del Ejercicio

Instrucciones Generales

- Todos los Instructores, deben revisar los equipos, herramientas y accesorios que se utilizarán, garantizando su funcionamiento y componentes necesarios para su uso, adicionalmente, deben confirmar que los equipos necesarios se encuentren disponibles en el lugar donde se realizara la practica y garantizar que al final del día de trabajo, se cumpla el proceso de mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados antes de ser guardados.
- Los instructores facilitaran y evaluaran el desempeño de los grupos de trabajo en la demostración practica de las técnicas y destrezas aprendidas durante el curso, para tomar acciones iniciales al llegar a la escena, buscar, localizar, estabilizar y extraer a una víctima simulada de una estructura colapsada. De igual manera, los instructores debe cuidar que el tono de voz utilizado, sea el adecuado para que todos los participantes independiente del ruido existente puedan escucharlo en forma clara en caso que tenga que intervenir y además debe cuidar que exista un oficial de seguridad y que todos los participantes utilicen sus equipos de protección personal en forma correcta y permanente.

Propósito

Demostrar los conocimientos, las técnicas y las destrezas aprendidas en el curso, tomando las acciones iniciales al llegar a la escena, buscando, localizando, estabilizando y extrayendo a una víctima simulada de una estructura colapsada

Objetivo de Desempeño

Al finalizar el curso el participante como integrante de un grupo de trabajo constituido por 10 a 12 personas, será capaz de:

- Describir las acciones iniciales al llegar a la escena antes de iniciar la búsqueda.
- Aplicar las técnicas de búsqueda de posibles víctimas.
- Lograr el acceso al espacio vital aislado para la localización de la víctima mediante tres técnicas básicas.(remoción de escombros, apuntalamiento y penetración)
- Estabilizar y extraer a una víctima simulada

DESARROLLO

Fase 1

- Al finalizar la Lección 11 el día anterior deben ser nombrados los dos nuevos equipos de trabajo y promover que dentro de ellos mismos seleccionen a los líderes que tendrán la coordinación del trabajo que se realizará en la fase 1.
- Durante la noche anterior al ejercicio final, se debe organizar las acciones para que se realicen las llamadas que se deben hacer a los participantes a partir de la 12:00 AM y de acuerdo al siguiente esquema:
- El objetivo de esta Fase Introdutoria es crear un ambiente similar al de una verdadera movilización de un Grupo BREC, por lo tanto se sugiere darle dos mensajes nocturnos al grupo de participantes con una diferencia de al menos 3 horas entre cada mensaje. Puede ser el primer mensaje entre las 12 de la noche y 1 de la mañana; y el segundo mensaje entre las 3 y 4 de la mañana. **(Es recomendable que el coordinador del curso haya creado mensajes adaptados a la realidad de la ciudad donde se esté dictando el Curso BREC y haya seleccionado previamente la imagen de edificación colapsada que se proyectará en la Fase 1.)**

Ejemplo de Mensaje 1:

«Ocurrió un terremoto en _____. La información todavía es muy confusa. Le agradecemos este alerta para otra información que le daremos posteriormente. Manténganse en donde se encuentren hasta nuevo mensaje...»

Ejemplo de Mensaje 2:

«Se han confirmado al menos dos edificios colapsados. El grupo BREC será activado. Preséntense en _____ a las _____ de la mañana con todo su equipo preparado, favor no se presente antes de la hora señalada...»

- Las actividades deben iniciarse a las 07:30 Horas, con la evaluación de la Lección 11.
- A las 08:00 a.m. el Grupo 1 debe estar en el salón de clases para dar inicio a la Fase 1 del Ejercicio Final, mientras tanto el Grupo 2 debe permanecer en otro salón, a fin de que no observe la configuración del área de trabajo y tampoco se entere de las actividades de la Fase 1.
 - A los integrantes del Grupo 1, fuera del salón de clases, se les lee detalladamente la información referente al evento, contenida en la descripción preliminar de la escena. Después de haber leído esta información, se les da 5 minutos para que se organicen. Luego se proyecta la imagen seleccionada para este curso; se permite que la observen, (todo esto en un espacio de unos 10 minutos). El grupo deberá tomar notas de los aspectos informados que crean convenientes.
 - Se le entrega a continuación el cuestionario a fin que el líder, reunido con su equipo le dé respuesta a las preguntas que allí aparecen, dentro del mismo salón y en un tiempo no mayor a 20 minutos.
 - Una vez que el cuestionario contestado haya sido entregado al instructor a cargo, el Grupo 1 pasa a la Fase 2.
 - Se hace entrar al Grupo 2 y se repiten los mismos pasos.

Fase 2

- El Grupo 1 procede con todo su personal y equipo a la edificación asignada para desarrollar la Fase 2.
- Uno de los instructores hace el papel de empleado de la edificación donde se efectuará la búsqueda y procede a informarle al líder del Grupo 1 sobre los datos y características que él le pregunte, a fin de que se haga la recopilación de información que corresponde a esta fase, el Instructor debe tomar en cuenta si el líder le solicite los planos de la edificación o fotos.
- El líder del equipo, asigna a uno de los miembros para que haga un croquis de la edificación, usando el formulario Diagrama de Área de Búsqueda y que haga 5 copias, para ser entregadas a cada uno de los integrantes del grupo para realizar la búsqueda.
- De inmediato, el personal del Grupo debe acordonar el perímetro del área de búsqueda, lo cuál debe corresponder al procedimiento de búsqueda aprendido en el curso.
- Se realiza una revisión del perímetro que de la edificación colapsada.
- Elaboran un plan de acción y asignan responsabilidades de acuerdo a lo aprendido en el curso, para iniciar la búsqueda en las áreas de mayor prioridad.
- Los asignados a la búsqueda se ubican en las posiciones previamente indicadas por el líder del grupo
- El líder utilizando el megáfono, hace tres llamados para oír si hay alguna víctima que lo escuche, solicitando en voz alta algo similar a esto: **«Responda con voz o golpeando contra la estructura (3 veces).»**
- Los asignados en la búsqueda, agudizan el oído a fin de detectar cualquier respuesta de alguna víctima que se encuentre atrapada, identificando y fijando (apuntando) la dirección de donde proviene el sonido.
- Los asignados a la búsqueda deben trazar en el diagrama una línea desde la posición donde están ubicados hacia el sector donde escucharon la respuesta.
- Una vez marcada esa línea, el líder del grupo los llama a reunión, sobrepone los diagramas y establece por triangulación el sector probable de donde proviene el ruido, voz o grito que se escuchó.
- Habiendo identificado el sitio, se procederá a marcar el lugar de acuerdo a los códigos de localización de víctimas.
- El Grupo 1 finaliza y pasa a la Fase 3.
- Entra el Grupo 2 a cumplir con los mismos pasos.

Fase 3

- **Penetración, Remoción, Apuntalamiento, Levantamiento y Extracción**

- Indicarle al líder del grupo las normas a seguir durante la operación, las cuáles incluyen, las áreas que se pueden utilizar, las áreas por donde no se puede pasar, restricciones durante el desarrollo, decirle que en la estructura colapsada hay una víctima potencial, que no se puede caminar alrededor de los módulos, que el acceso es siempre penetrando por los módulos y recordarle las normas generales de seguridad.
- El líder procede entonces a la asignación de responsabilidades a los miembros del su grupo, al traslado de los equipos, herramientas y accesorios al área de logística previamente asignada y a dá inicio a la operación.
- Una vez terminada la primera capa, se levanta el punto de apoyo de la palanca, colocando otro bloque 10x10 o 5x10 según sea la necesidad y se procede como en el caso anterior, hasta lograr subir la carga a una altura no mayor a tres capas de bloque.
- Recordar aplicar las técnicas de entarimado aprendidas en la clase teórica.
- Es importante destacar, que en la medida que se levante la carga, no deben quedar espacios vacíos entre la carga y el entarimado, estos deben rellenarse con cuñas.

- **Desarrollo de la Operación**

- Los instructores deben cuidar que la operación se cumpla de acuerdo a las técnicas enseñadas y que los participantes cumplan con todas las normas de seguridad, adicionalmente recordar que en los módulos 2 y 6 debe realizarse un apuntalamiento de ventana, por otro lado en los módulos 2 y 6 encontrarán a una víctima muerta, para la cual los rescatistas deben decidir si la sacan o la dejan y esto debe estar supervisado por los instructores, al igual que el rompimiento o movilización de la columna o placa que se encuentra en los módulos 4 y 8.
- Una vez llegado al modulo final y haber llegado donde está el paciente, supervisar las técnicas aplicadas para el levantamiento y extracción de la víctima, así como las decisiones de los rescatistas en cuanto a los signos y síntomas del mismo y la atención prestada. El paciente debe ser extraído a través de los módulos aplicando las técnicas necesarias.
- En todo momento, debe estar un instructor supervisando las técnicas aplicadas en el interior de los módulos por los rescatistas, así como en la mesa de corte cuando ésta se utilice, de igual manera es necesario supervisar el traslado y uso de los equipos, herramientas y accesorios utilizados.
- Es necesaria la **presencia permanente de un oficial de seguridad**, que debe estar representado por uno de los instructores y debe aplicar los correctivos necesarios dentro del trabajo que se están desarrollando.
- **Equipo y herramientas y recursos requeridos: todos los utilizados durante el curso.**

Materiales Necesarios

- 8 Módulos de simulación
- Rollos de cuerda de 2,5 o 5 mm (2)
- Lonas plásticas de 4 x 4 cms. (10)
- Listones de madera de 5 x 10 cms. X 3 mts. (12)
- Maniqués (4)

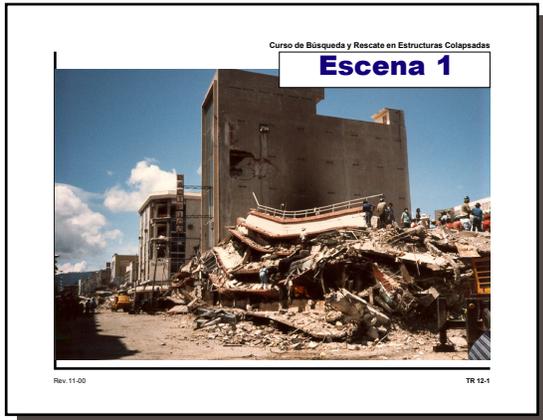
Instructores

- Todos los Instructores

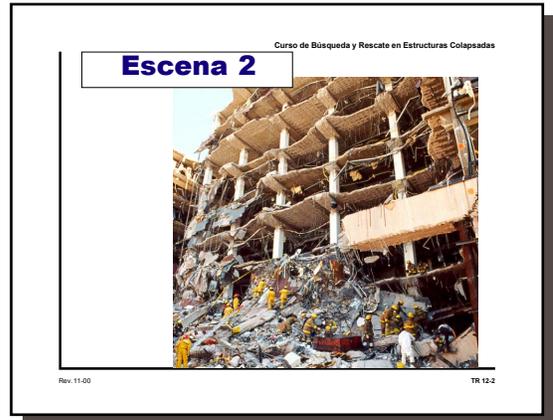
Tiempo del Ejercicio

- **6 horas, 30 minutos**

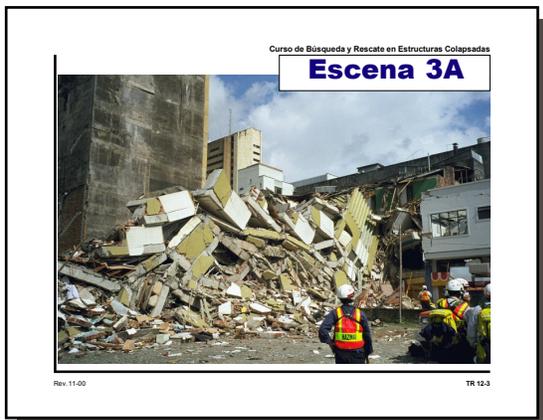
1



2



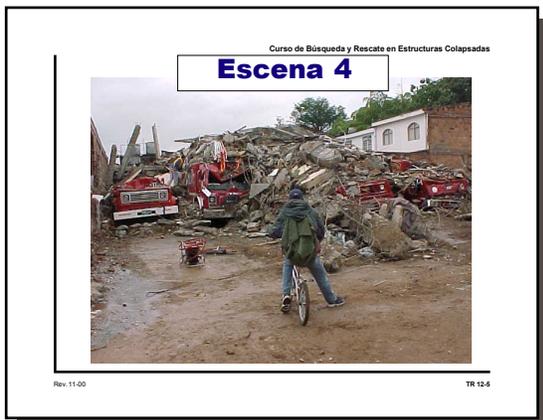
3



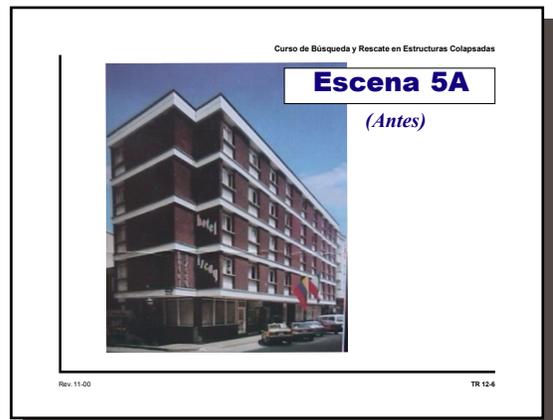
4



5



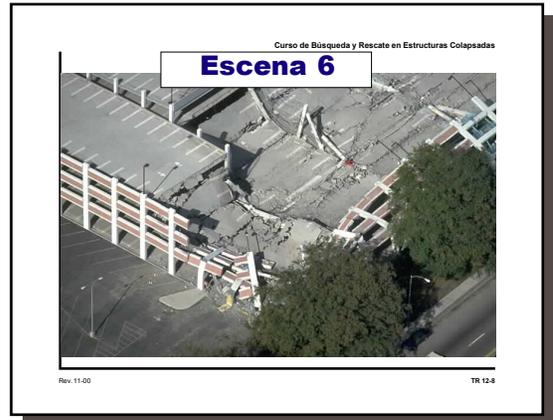
6



7



8



Lección 12

Evaluación Final

Guía para la Preparación de los Módulos y la Cancha para la Fase 3 del Ejercicio Final

Introducción

Esta guía tiene como finalidad, el orientar a los instructores en la forma en que deben preparar el área de los módulos para el ejercicio final.

Propósito

Acondicionar el área de los módulos simulando un verdadero colapso estructural para su uso en la Fase 3.

Desarrollo

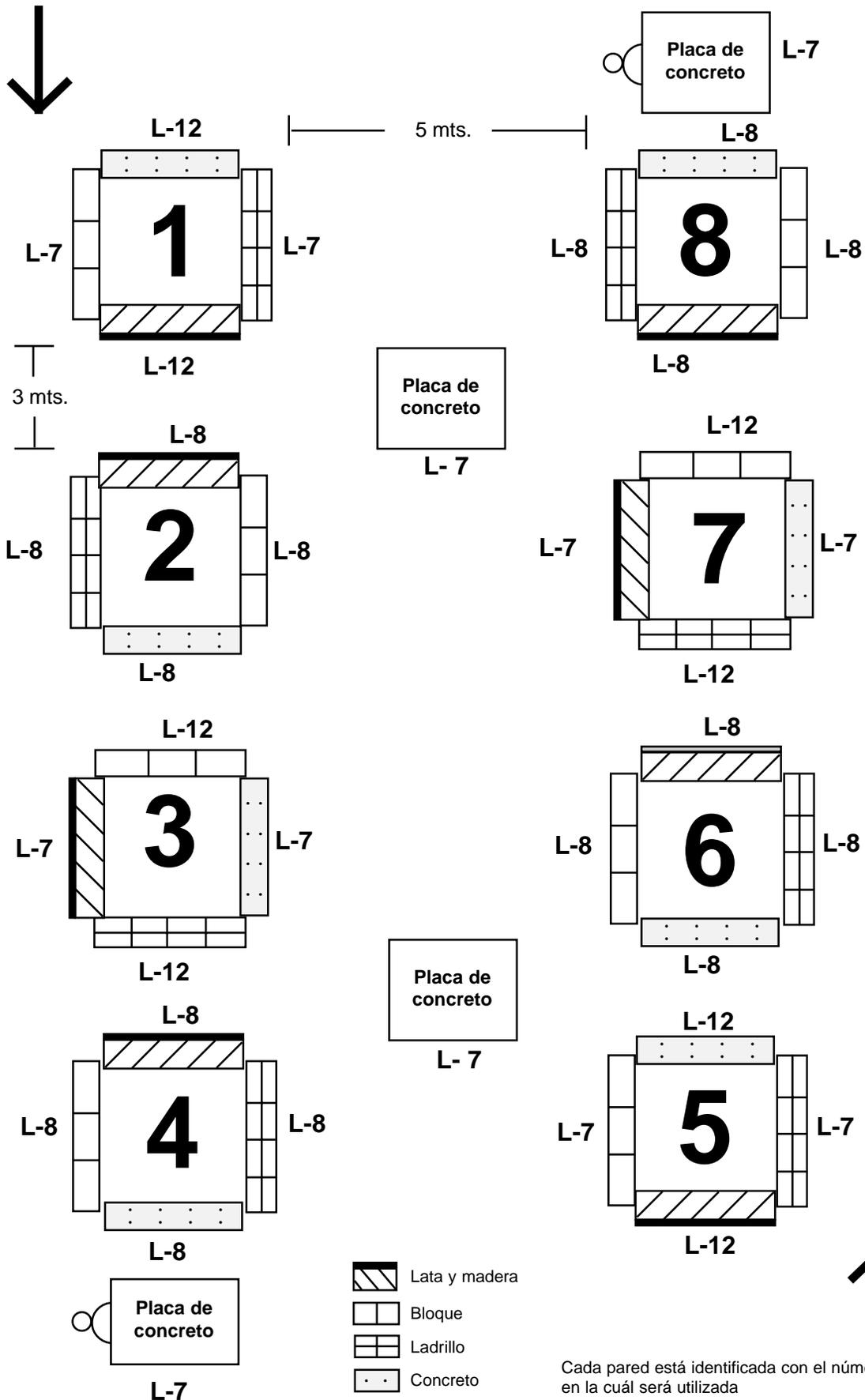
- Colocar dentro de los módulos los escombros resultantes de todos los ejercicios anteriores. Si el material no es suficiente recopilar en áreas circundantes hasta crear una dificultad suficiente para los participantes que los obliguen a movilizar escombros para poder pasar de un módulo al otro.
- Preparar la pared de madera de los módulos 2 y 6, para realizar el apuntalamiento de ventana, cortando todo el espacio de manera que simule una ventana y si fuera necesario ponerle un encofrado.
- Colocar un maniquí en los módulos 2 y 6, simulando que sean víctimas muertas, para lo cual tendrán un rotulo donde se indicara la condición de cadáver.
- Se coloca un maniquí (paciente) con las piernas atrapadas hasta los muslos, bajo la placa que se encuentra al final de cada línea de módulos, con un rotulo que indique signos y síntomas propios del síndrome de aplastamiento.
- Cortar las dos placas de concreto que están en el medio de la fila de módulos entre y colocarlas de tal manera que interrumpen el acceso a los módulos 4 y 8, (este corte se puede hacer después de la lección 9 promoviendo una competencia entre los dos grupos finales).
- Colocar los soportes de madera o metal (tubos) entre módulo y módulo, a fin de conformar los soportes para la lonas que taparan la línea de módulos (ver fotos).
- Preparar alrededor de la placa final, una estructura metálica o de madera, que permita tapar el espacio donde se encuentra el maniquí atrapado bajo la placa, esto con el fin de configurar una especie de unidad entre todos los módulos y ese espacio, la altura de esa carpa no debe ser mayor a 1,20 mts y no más de 1,20 mts. de ancho.
- Asegurar toda la lona con cuerdas de tal manera que ni el viento ni el movimiento interno de los rescatistas pueda derribarla, es importante que los laterales queden bien asegurados de tal manera que no se vea del exterior hacia adentro ni de adentro hacia el exterior.

Materiales Necesarios

- 8 módulos de simulación
- Rollos de cuerda de 2,5 o 5 mm (2)
- Lonas plásticas o de tela de 4 x 4 (10)
- Listones de madera de 5 x 10 cms. X 3 mts. (12)
- Maniquíes (4)

Instructores

- Todos deben estar presentes



Cada pared está identificada con el número de la lección en la cuál será utilizada

**DISTRIBUCION EN EL TERRENO DE LOS OCHO
SIMULADORES DE ESTRUCTURA**



**DETALLE DEL NUMERO DE LA
LECCIÓN MARCADO EN CADA LADO**



**FOTOS QUE MUESTRAN COMO PUEDEN UTILIZARSE
LONAS O PLASTICOS PARA TAPAR LOS SIMULADORES
PARA EL EJERCICIO FINAL**

