

ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

5-XI-2002

ATENCION A MULTIPLES
VICTIMAS

Manuel Marín

FF.CC.

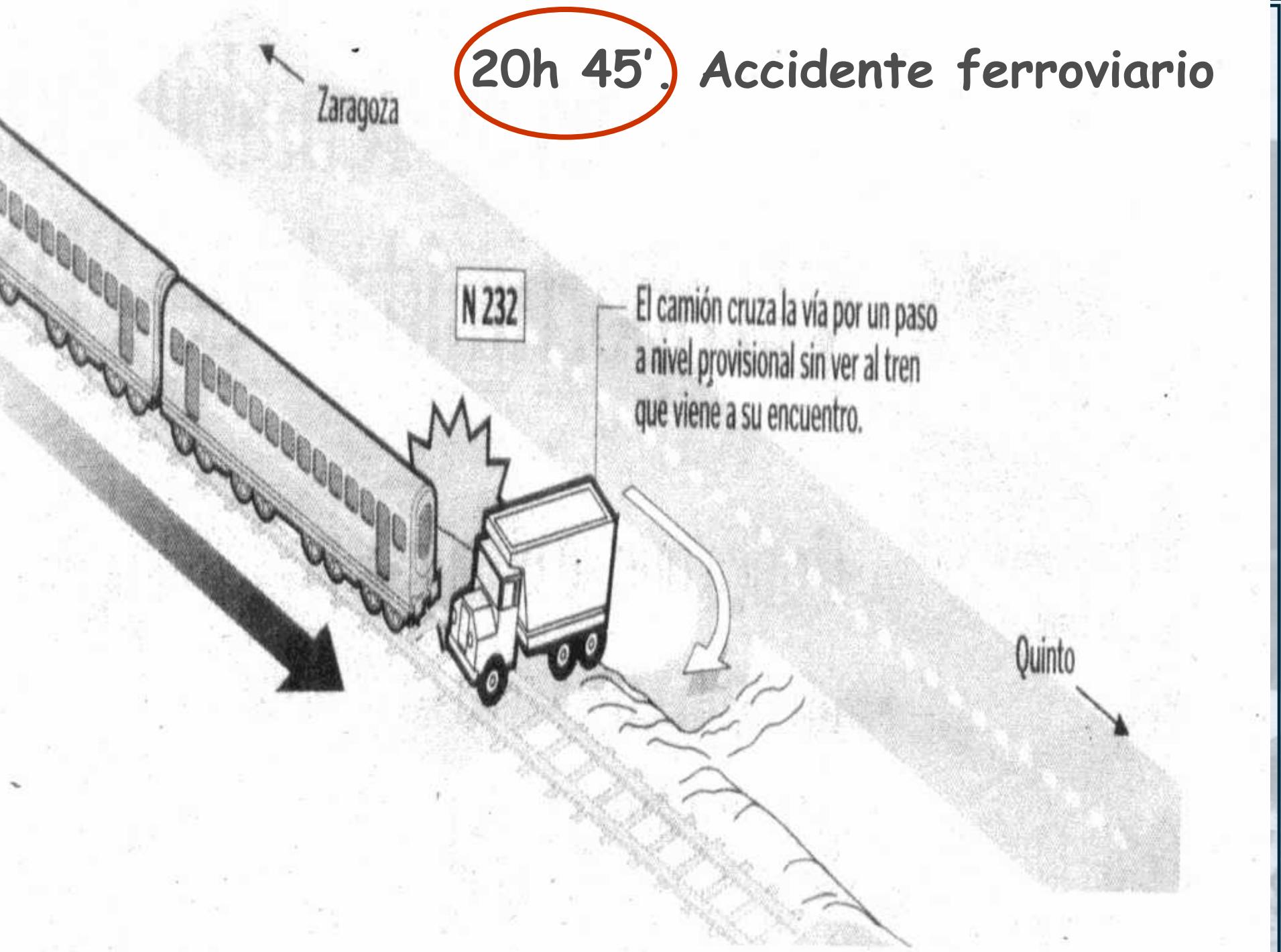
La Cartuja

N 232

Accidente ferroviario en el Km 352,242
Punto kilométrico de la línea férrea.



20h 45'. Accidente ferroviario

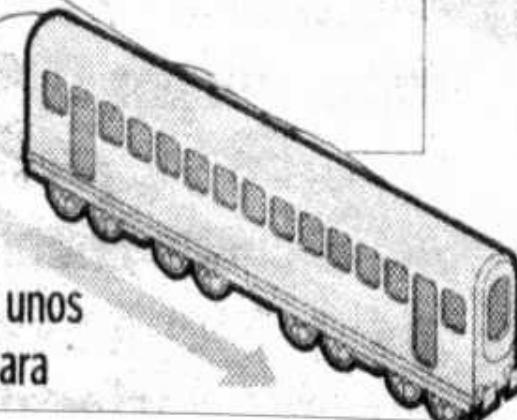
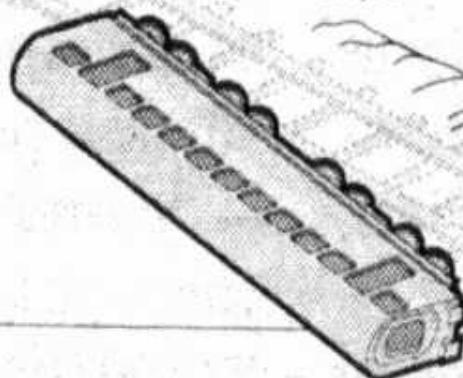


Camión
Conductor
y acompañante
heridos



N 232

Primer vagón
1 muerto
28 heridos



Segundo vagón
19 pasajeros resultan
ilesos y salen
por su propio pie

El segundo coche recorre unos
20 metros hasta que se para

- Día 5 de noviembre de 2002.
- Bomberos recibe llamada telefónica del 112 a las 20h. 54'



manuel marin



MEDIOS DESPLAZADOS INICIALMENTE

Manuel Marín

BOMBEROS

- Parque central.
- C/ Valle de Broto, 16



BOMBEROS

SALIDA DE LOS VEHICULOS

- Uvi-móvil A-6 20h. 56'
- Vehiculo polisocorro S-4 20h. 56'
- Uvi-móvil A-7 20h. 57'
- Vehiculo de mando C-28 20h. 57'
- Vehiculo de mando C-27 20h. 57'
- Bomba urbana ligera T-32 20h. 57'

BOMBEROS

LLEGADA DE LOS VEHICULOS

- Uvi-móvil A-6 21h. 05'
- Vehiculo polisocorro S-4 21h. 10'
- Uvi-móvil A-7 21h. 06'
- Vehiculo de mando C-28 21h. 07'
- Vehiculo de mando C-27 21h. 08'
- Bomba urbana ligera T-32 21h. 10'

TOTAL DE MEDIOS SANITARIOS Y MATERIALES DESPLAZADOS

UVI-Movil

- | | |
|-------------------|---|
| • 061 | 1 |
| • Ambulancia Azul | 3 |
| • Bomberos | 2 |

TOTAL DE MEDIOS SANITARIOS Y MATERIALES DESPLAZADOS

AMBULACIAS CONVENCIONALES

- | | |
|-------------------|---|
| • Ambulancia Azul | 9 |
| • Cruz Roja | 8 |
| • DYA | 1 |

VEHICULOS SANITARIOS DESPLAZADOS

OTROS VEHÍCULOS

- | | |
|---------------|---|
| • 061 (UADs) | 4 |
| • Cruz Roja: | |
| - Multiplaza. | 1 |
| - Vam | 1 |

TOTAL DE MEDIOS HUMANOS SANITARIOS DESPLAZADOS

	MEDICOS	D.U.E.	Técnicos
061 Uvi-Movil	1	1	2
Ambulancia Azul	3	0	14
Cruz Roja	1	0	20
Bomberos	2	2	4
061 (UADs)	3	1	4
TOTAL	10	4	44

LLEGADA AL ACCIDENTE

VALORACION DEL ENTORNO

- Accidente ferroviario.
- Automotor eléctrico - camión Dumper.
- El Dumper es arrastrado 15 m.
- Primera unidad del tren vuelca sobre su lado derecho.
- La segunda unidad se detiene a 100 m.



LLEGADA AL ACCIDENTE

VALORACION DEL ENTORNO

- Abundante dispositivo policial.
- Área de seguridad optima.
- Noche cerrada.
- Se trabaja con linternas.

LLEGADA AL ACCIDENTE

VALORACION DEL ENTORNO

- Personas de pie y tumbadas en el suelo al lado del lateral derecho de la primera unidad del tren.
- Se realiza un primer triage rápido y visual solo para hacerse idea de la situación.
- Habría unos 30 heridos y 20 sanitarios, (entre médicos, DUE y TEM).

LLEGADA AL ACCIDENTE

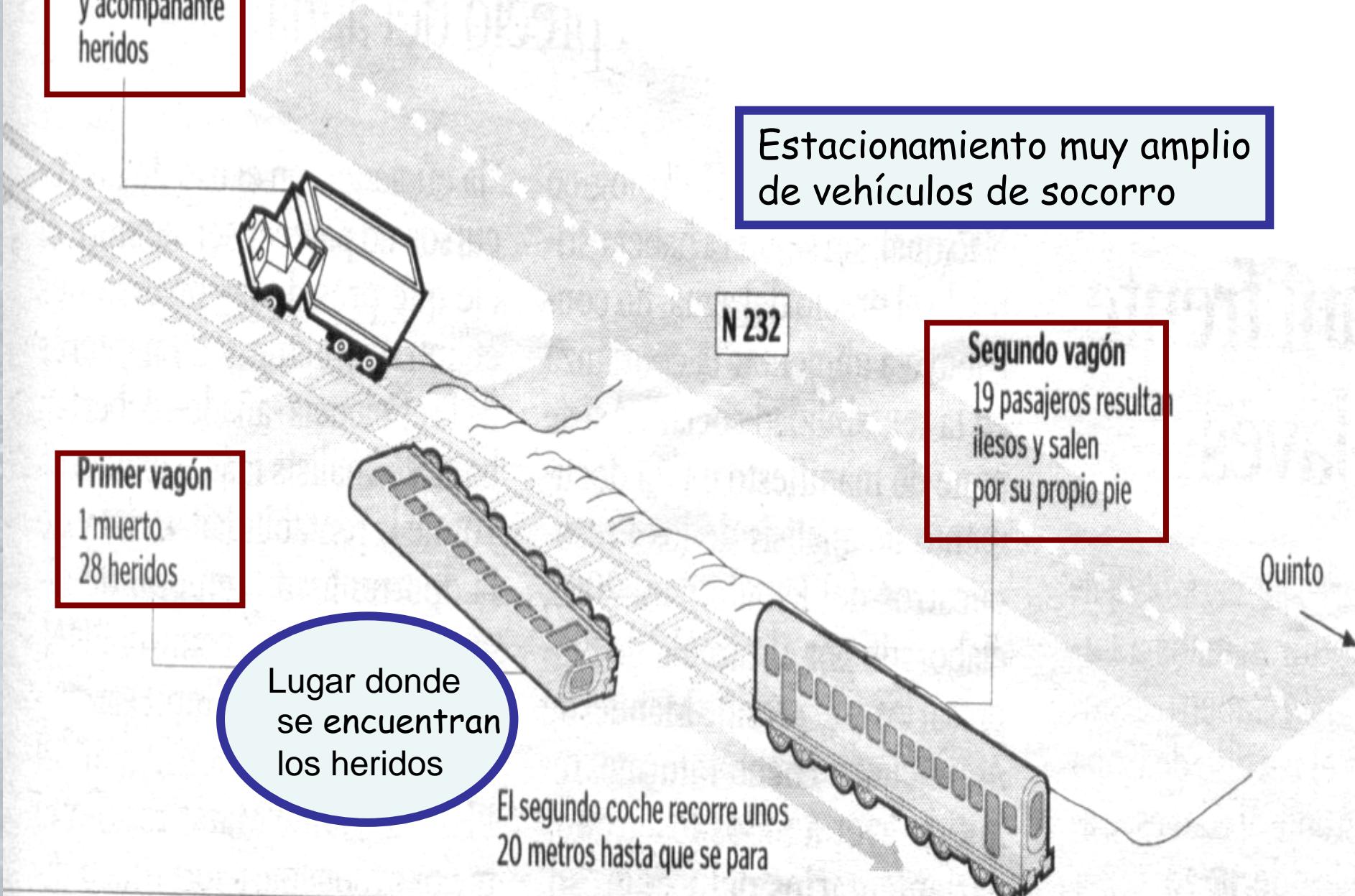
VALORACION DEL ENTORNO

- Llegada de casi todos los servicios sanitarios y de rescate.
- Gran desconcierto.
- Los bomberos iluminan con potentes focos la zona.

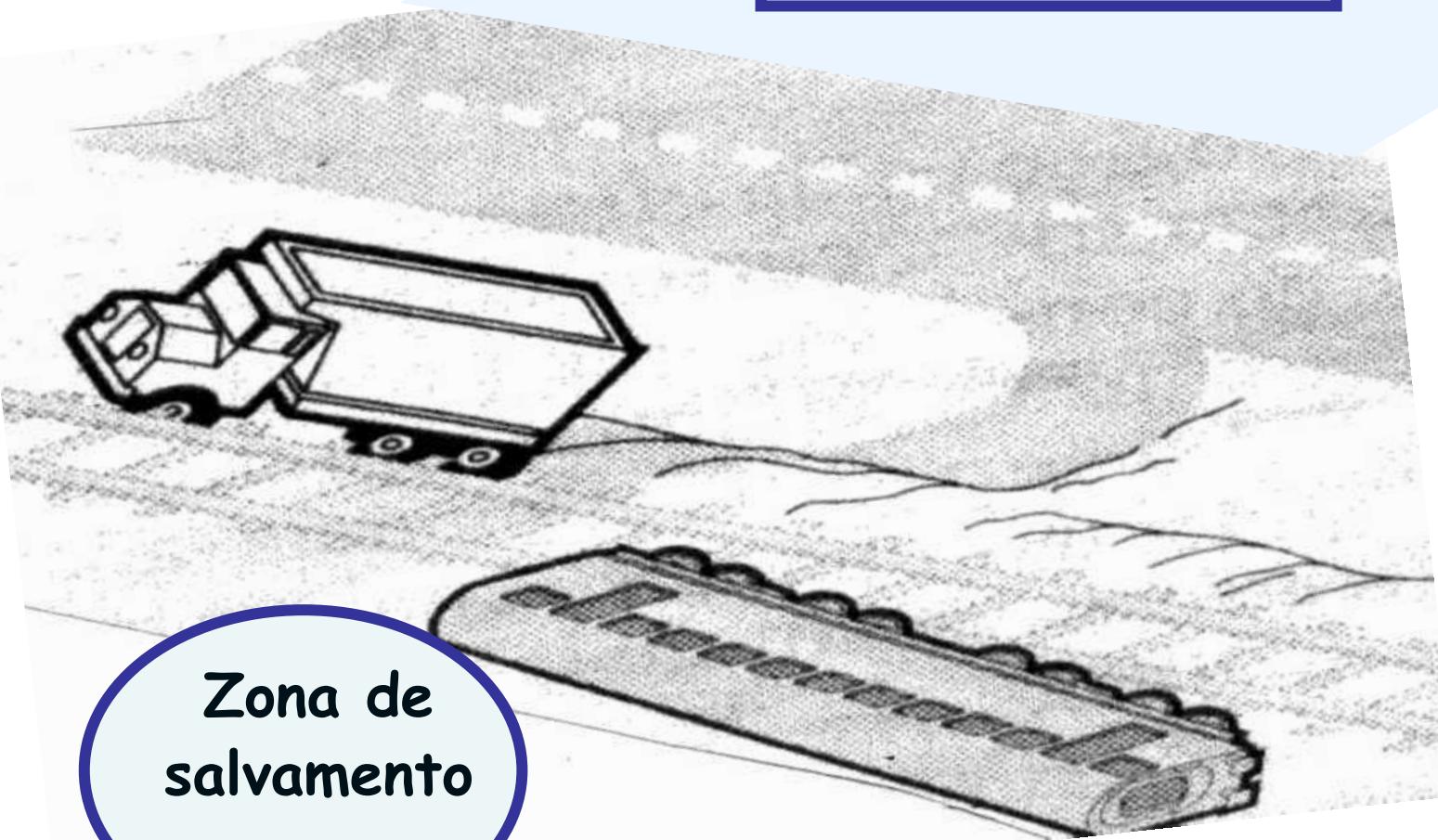


Camión
Conductor
y acompañante
heridos

VALORACION DEL ENTORNO



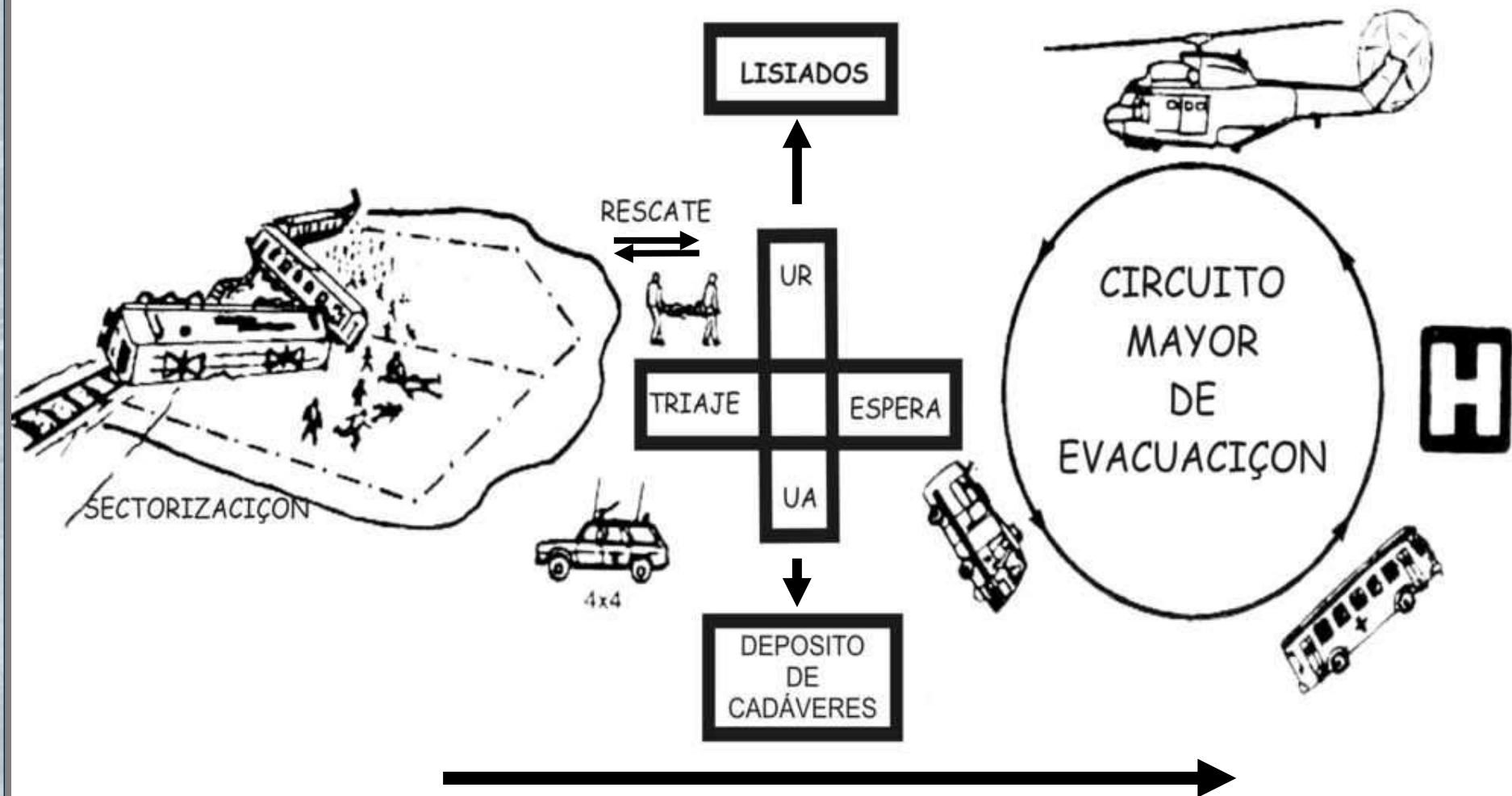
Zona de socorro y
de evacuación.



Zona de
salvamento
y socorro.



DELIMITAMOS ZONAS Y ÁREAS



TRIAGE

(Elegir o Clasificar)

- “Procedimiento médico destinado a obtener una clasificación de las víctimas en *categorías*, de acuerdo con su pronóstico vital, para obtener un orden de *prioridades* en su tratamiento”
 - Gravedad y pronóstico
 - Priorización según plazo terapéutico

TRIAGE

DÓNDE Y CUANDO SE REALIZARÁ

- Lo antes posible.
 - En el lugar del siniestro
 - Dando prioridades de extracción
- En el P.S.A.
 - Ver prioridades de evacuación
 - Dar prioridades a los actos médicos
- En el hospital: Urgencias quirúrgicas.

EL TRIAGE SE REALIZA EN CADA UNO
DE LOS PUNTOS DE LA CADENA
SANITARIA

REGLAS DEL TRIAGE

ETIQUETAJE-ESTABILIZACIÓN-EVACUACIÓN

- RAPIDO: 30 seg. víctima muerta
1 min. víctima leve
3 min. víctima grave
- COMPLETO, PRECISO Y SEGURO



TRIAGE

QUIÉN LO REALIZARÁ

- Médico especialista en:
 - Emergencias y Catástrofes
 - Cuidados Intensivos
 - Anestesista
- D.U.E. de las mismas especialidades.
- En ausencia de Médicos y Enfermeros especialistas:
 - El Sanitario más cualificado.

TRIAGE

SISTEMÁTICA ERRORES A EVITAR

- Ninguna víctima debe ser evacuada antes de sufrir su correspondiente triage.
- No se debe retener nunca una víctima ya clasificada y estabilizada demorando su evacuación.
- La evacuación nunca se realizará en sentido retrógrado.

TRIAGE

CLASIFICACIÓN DE LAS VÍCTIMAS

(Noto-Larcan-Huguenard)

- **Urgencias ABSOLUTAS (U.A.):**
 - Extrema Urgencia (E.U.)
 - Primeras Urgencias (U1)
- **Urgencias RELATIVAS (U.R.):**
 - Segundas Urgencias (U2)
 - Terceras Urgencias (U3)

TRIAGE CLASIFICACIÓN (Cont.)

- Urgencias DEPASSEES
- Urgencias POTENCIALES
- Urgencias FUNCIONALES
- LESIONADOS



TRIAGE

URGENCIAS ABSOLUTAS (E.U. Y U1)

Ante ellas hay que adoptar dos actitudes:

- Realización de maniobras para asegurar una ventilación y hemodinámica suficientes
- Evacuación prioritaria siempre bajo vigilancia médica

TRIAGE

URGENCIAS ABSOLUTAS (E.U. Y U1)

EXTREMA URGENCIA (E.U.)

- Pacientes intransportables de entrada, necesitando reanimación inmediata para asegurar su supervivencia a corto plazo y permitir su evacuación hacia un centro hospitalario.
- Plazo terapéutico: 5 minutos



TRIAGE

URGENCIAS ABSOLUTAS (E.U. Y U1)

EXTREMA URGENCIA (E.U.)

- Insuficiencia respiratoria no corregible "in situ".
- Shock
- Hemorragia int. o ext. no controlable
- Quemaduras 2º y 3º con extensión 50%-85%
- PCR presenciada



TRIAGE

URGENCIAS ABSOLUTAS (E.U. Y U1)

PRIMERAS URGENCIAS (U1)

- Necesitan de cuidados antes de su evacuación, bajo el riesgo de ver aparecer I.R. o Circulatoria que la transforme en E.U.
- Necesidad de vigilancia durante el transporte
- Plazo terapéutico: < 6 h.

Manuel Marín



TRIAGE

URGENCIAS ABSOLUTAS (E.U. Y U1)

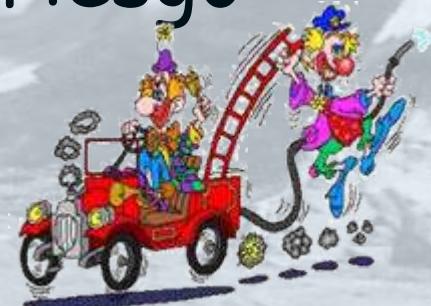
PRIMERAS URGENCIAS (U1)

- Politraumatizados
- Traumas torácicos abiertos o cerrados sin asfixia
- Trauma abdominal sin shock, pero con sospecha de lesiones internas
- TCE con coma profundo
- Fracturas abiertas de grandes huesos
- Q. de 2º y 3º con ext. del 30%-50% de s.c.

TRIAGE

URGENCIAS RELATIVAS (U2 Y U3)

- Maniobras sencillas de estabilización de las lesiones
- Evacuación más o menos diferida sin vigilancia particular
- Acción terapéutica diferida sin riesgo para el pronóstico vital



TRIAGE

URGENCIAS RELATIVAS (U2 Y U3)

SEGUNDAS URGENCIAS (U2)

- Transporte tras acondicionamiento
- Plazo terapéutico: su tratamiento puede diferirse entre 6 y 18 horas

TRIAGE

URGENCIAS RELATIVAS (U2 Y U3)

SEGUNDAS URGENCIAS (U2)

- Fracturas abiertas de huesos pequeños
- Heridas oftalmológicas
- Blast ORL
- Heridas no hemorrágicas o poco hemorrágicas
- Quemaduras de 2º y 3º entre el 10%-20%
- TCE conscientes

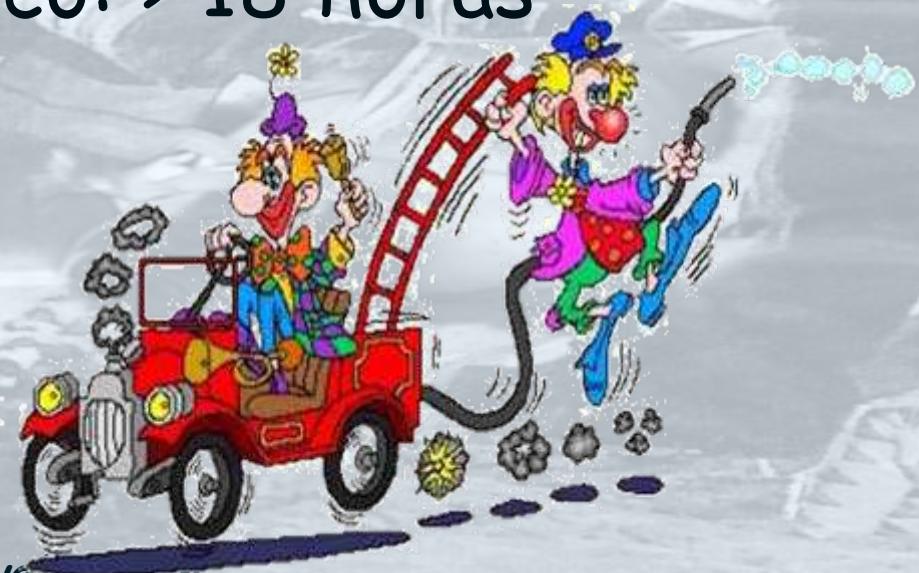


TRIAGE

URGENCIAS RELATIVAS (U2 Y U3)

TERCERAS URGENCIAS (U3)

- Transporte sin acondicionamiento
- Plazo terapéutico: > 18 horas



TRIAGE

URGENCIAS RELATIVAS (U2 Y U3)

TERCERAS URGENCIAS (U3)

- Fracturas menores
- Heridas leves
- Pequeños traumas cerrados
- Quemaduras con ext. inferior al 10% de s.c.

TRIAGE

TABLA DE TRIAGE

U.A.	EU	Extrema Urgencia	5 min.*	5 min.**	ROJA
Graves	U1	Primeras Urgencias	10-15 min.	< 6 h.	ROJA
U.R.	U2	Segundas Urgencias	10-30 min.	6-18 h.	AMARILLA
Leves	U3	Terceras Urgencias	1 hora	> 18 h.	AMARILLA

TRIAGE

URGENCIAS DEPASSEES (U.D.)

- Son víctimas con lesiones gravísimas que poseen escasas posibilidades de sobrevivir.
- Estas U.D. solo se consideran en las grandes catástrofes
- Deben recibir tratamiento paliativo (sedación y analgesia procede), siendo evacuadas finalmente

TRIAGE

URGENCIAS DEPASSEES (U.D.)

- Parada Cardiaca no presenciada
- Quemaduras de 2º y 3º >85% ó >40% asociadas a otras lesiones (TCE; Trauma torácico)
- Hundimiento y aplastamiento toracoabdominal y craneal con distres cardiorespiratorio.
- Heridas vasculares de los grandes vasos del cuello sin posibilidad de hemostasia.

TRIAGE

URGENCIAS DEPASSEES (U.D.)

- Traumas abdominales y torácicos cerrados
- Blast pulmonares y abdominales
- Algunas quemaduras
- Lesiones por enterramiento
- Algunas intoxicaciones por inhalación

TRIAGE

URGENCIAS POTENCIALES (U.P.)

- Son lesiones susceptibles de agravarse
- Según el tipo de catástrofe podrán considerarse como **U1** o **U2**
- Control de las mismas
- Acondicionamiento básico

TRIAGE

URGENCIAS FUNCIONALES (U.F.)

- Incluyen lesiones que se caracterizan:
 - Por su topografía (mano, cara, etc.)
 - Por su naturaleza (herida, quemadura).
 - No afectan al pronóstico vital.
 - La posible repercusión funcional

TRIAGE LESIONADOS

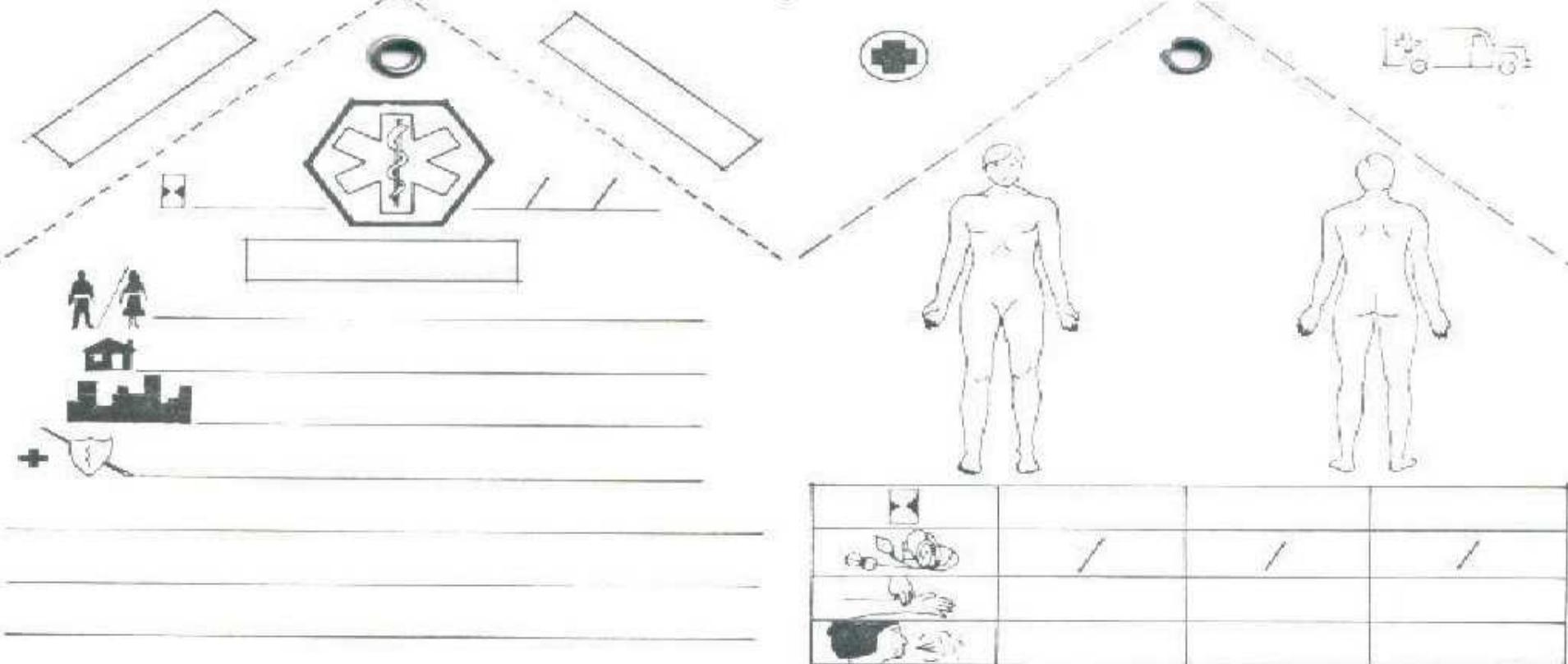
- Son víctimas que sus lesiones son muy benignas y no precisan tratamiento urgente



TRIAGE

TARJETAS DE TRIAGE

- Están normalizadas (O.M.S.)
- Establece 4 grupos en 1 sola tarjeta.
 - **NEGRO**: Fallecidos; cruz.
 - **ROJO**: U.A.; conejo.
 - **AMARILLO**: U.R.; tortuga.
 - **VERDE**: U.F. y U.D.; ambulancia tachada



PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL - ZARAGOZA





CUADROS DE TRIAGE

Manuel Marín

SIMPLE TRIAGE Y RAPIDO TRATAMIENTO (S.T.A.R.T.)

- Se trata de un método sencillo, (> 1 minuto) rápido y con una alta sensibilidad en la detección de heridos graves.
- Se realizara en el área de rescate.
- Es un método que tiende a clasificar por exceso la gravedad de los heridos.

SIMPLE TRIAGE Y RAPIDO TRATAMIENTO (S.T.A.R.T.)

PASO 1



SIMPLE TRIAGE Y RAPIDO TRATAMIENTO (S.T.A.R.T.)

PASO 2



SIMPLE TRIAGE Y RAPIDO TRATAMIENTO (S.T.A.R.T.)

PASO 3

RELLENO CAPILAR

> 2 SEGUNDOS
> 120 X'

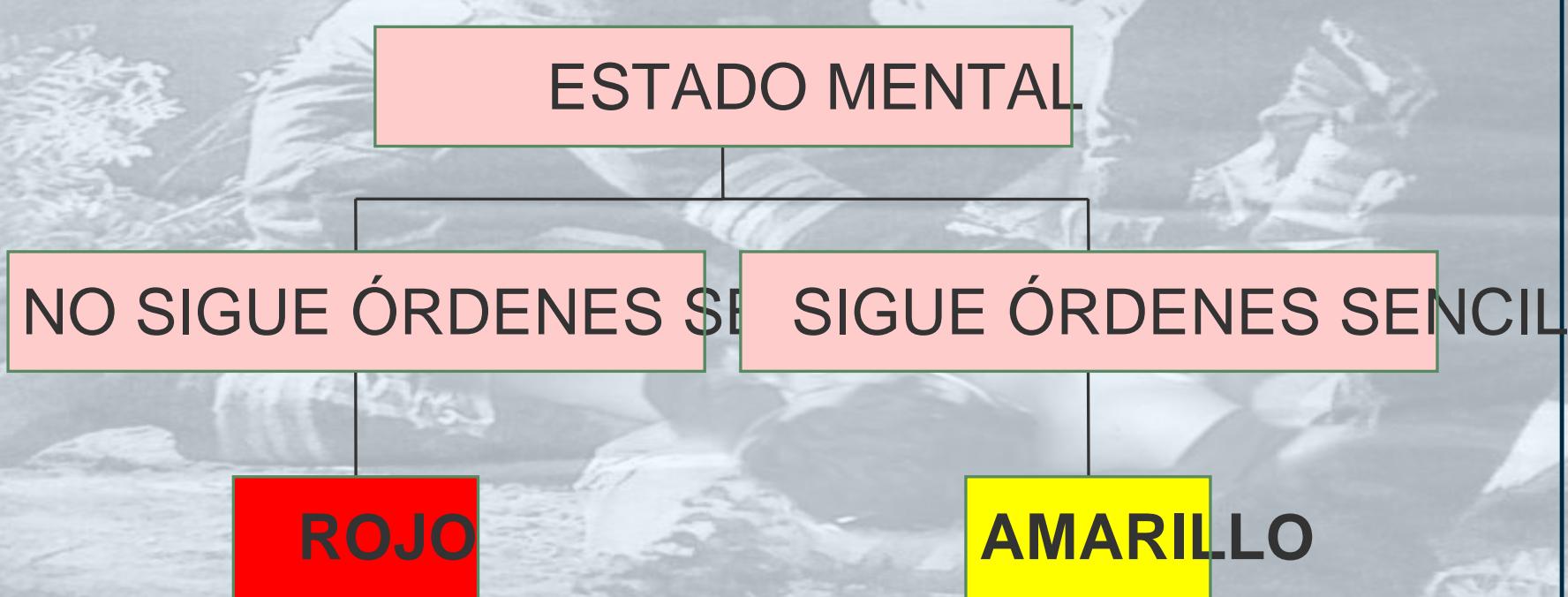
< 2 SEGUNDOS
< 120 X'

ROJO
CONTROL DE LA HEMORRAGIA

PASO 4

SIMPLE TRIAGE Y RAPIDO TRATAMIENTO (S.T.A.R.T.)

PASO 4



MÉTODO RÁPIDO DE CLASIFICACIÓN EN CATÁSTROFES (M.R.C.C.)

- Es un método sencillo, rápido de aplicar (< 1 minuto), se podría realizar en el P.M.A. Y que incorpora dos tratamientos básicos:
 - Control de vía aérea.
 - Control de hemorragias.
- El método valora secuencialmente la marcha , la respiración, la circulación y la conciencia.

MÉTODO RÁPIDO DE CLASIFICACIÓN EN CATÁSTROFES (M.R.C.C.)

PASO 1



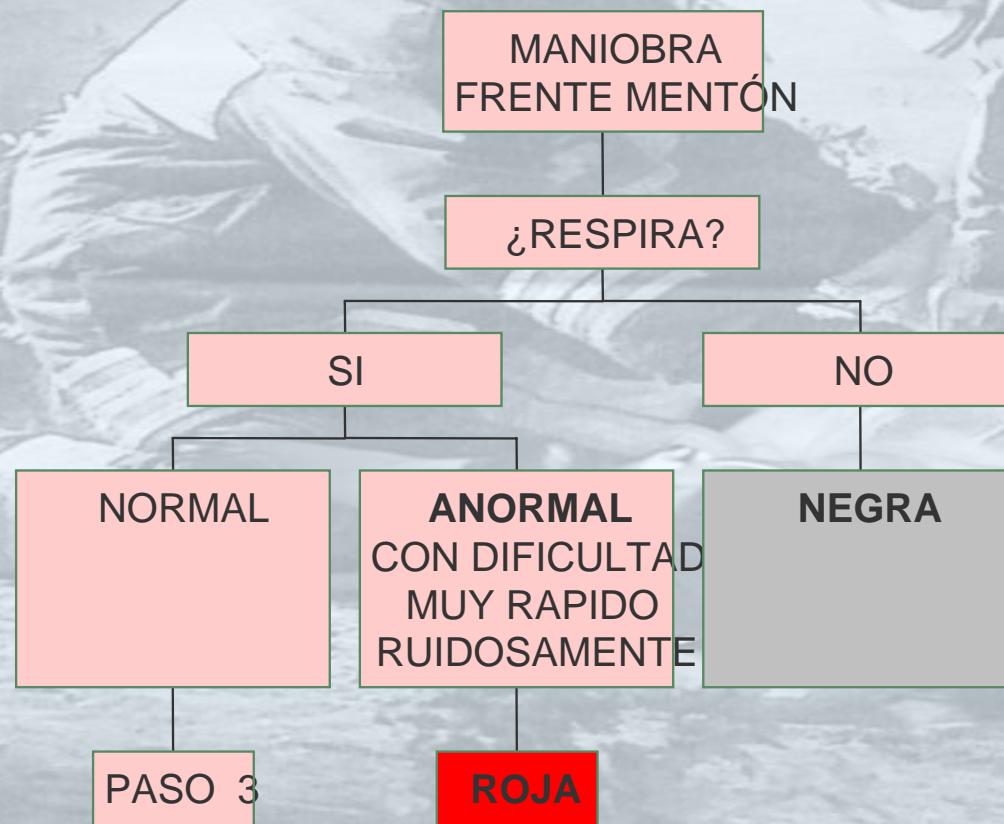
MÉTODO RÁPIDO DE CLASIFICACIÓN EN CATÁSTROFES (M.R.C.C.)

EN LOS PASOS 2 y 3



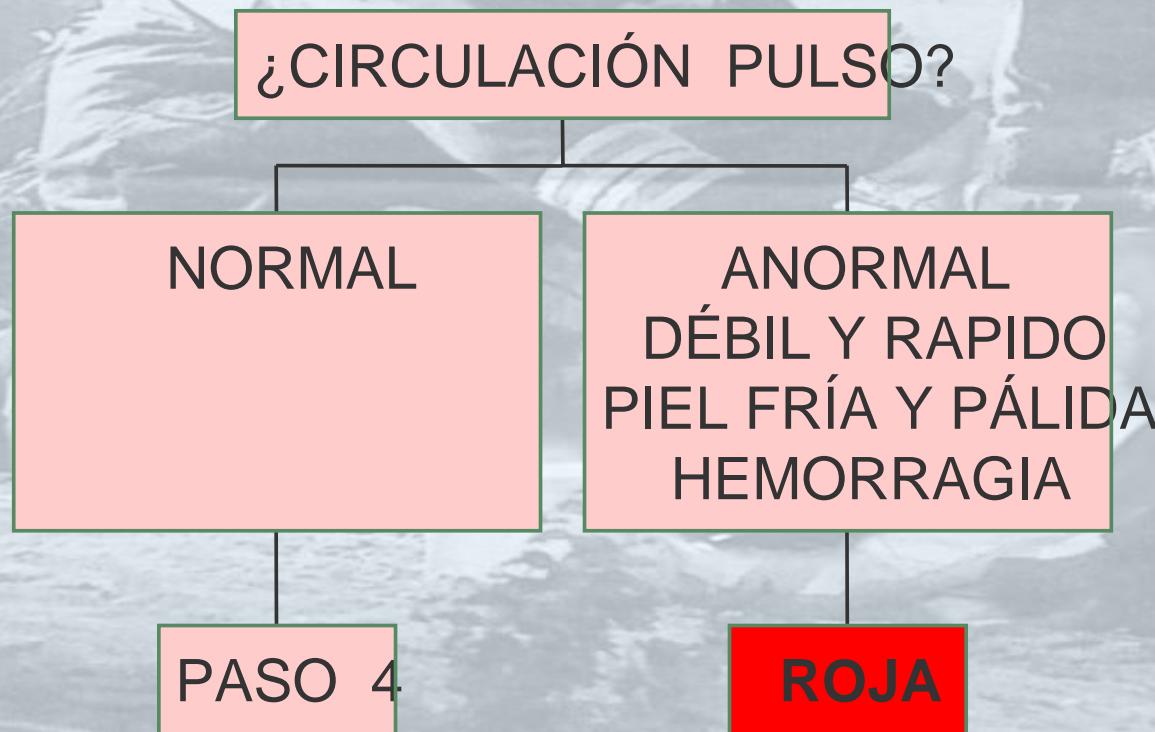
MÉTODO RÁPIDO DE CLASIFICACIÓN EN CATÁSTROFES (M.R.C.C.)

PASO 2



MÉTODO RÁPIDO DE CLASIFICACIÓN EN CATÁSTROFES (M.R.C.C.)

PASO 3



MÉTODO RÁPIDO DE CLASIFICACIÓN EN CATÁSTROFES (M.R.C.C.)

PASO 4



DIFERENCIAS ENTRE EL S.T.A.R.T. Y EL M.R.C.C.

OBJETIVO	ORDEN DE ATENCIÓN MÉDICA	ORDEN DE EVACUACIÓN
FUNDAMENTO	FUNCIONAL	LESIONAL O MIXTO
COMPLEJIDAD	SENCILLO	COMPLEJO
TIEMPO	< DE 1 MINUTO	> DE 1 MINUTO
RESPONSABLE	PERSONAL ADIESTRADO	MÉDICO
PRECISIÓN	FALLA POR EXCESO	GRAN PRECISIÓN
LUGAR	ÁREA DE RESCATE	P.M.A.



ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

- Se realiza un primer triage rápido pero no completo debido a la cantidad de accidentados.
- El personal de las ambulancias toman material de inmovilización así como maletines de primera actuación.

ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

- Los accidentados se encuentran en el lateral derecho de la primera unidad del tren, se van valorando y separando los heridos de los ilesos.

ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA



Manuel Martín

- Médica y enfermera de bomberos revisan el interior del vagón para valorar y atender al maquinista del tren.

ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

- Personal de bomberos, desencarcela al maquinista que se encuentra atrapado.



Manuel Martínez

ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

- El maquinista es extraído con material de inmovilización.



ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

- En el interior del vagón se encuentra una persona adulta con signos de muerte cierta.



ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

- Se procede a la estabilización e inmovilización de los heridos y se les lleva al área de socorro (Uvis-Móviles y ambulancias).
- Conjuntamente con Renfe se planifica donde se instala el PSA fijo.
- Se diseña el traslado de los ilesos al PSA y más tarde a Zaragoza.

ACCIDENTE FERROVIARIO EN LA CARTUJA

- En el área de socorro se reevalúa a los heridos y se termina de organizar la evacuación a los distintos hospitales.
- Se inicia la transferencia de heridos.
- Se traslada a los ilesos al PSA:
 - Se realiza un nuevo triage.
 - Se evitan las hipotermias.
 - Esperan la llegada del autobús.

EVACUACION DE LOS HERIDOS

061	1	M.S.
Ambulancia Azul	13	M.S. H.C. R.V.
Cruz Roja	8	H.C.
Bomberos	3	H.C.
Por su cuenta desde sus casas	6	M.S H.C.

EVACUACION DE LOS HERIDOS

MIGUEL SERVET	9	2 GRAVES 7 LEVES
LOZANO BLESA	18	LEVES
ROYO VILLANOVA	4	LEVES

PERSONAS ATENDIDAS

AREA DE SALVAMENTO Y SOCORRO

- 1 Fallecido.
- 8 Leves, atendidos "in situ" y no trasladados.
- 18 Traslados a distintos hospitales.
- Total: 27

PERSONAS ATENDIDAS

P.S.A.
(apeadero de la Cartuja)

- 28 Personas atendidas no trasladadas.
- 3 Leves, atendidas y trasladadas al H.C.
- Total: 31

PERSONAS ATENDIDAS

AREA BASE (Estación del Portillo)

- 24 Personas atendidas no trasladadas.
- 4 Leves, atendidas y trasladadas al H.C.
- Total: 28

PERSONAS ATENDIDAS

- 25 Trasladadas.
- 25 Atendidas y no trasladadas.

TOTAL: 50

VALORACION

Correcta coordinación de los equipos
en el lugar del accidente.

- Guardia Civil.
- RENFE.
- Bomberos Zaragoza.
- Cruz Roja.
- Ambulancia Azul.
- Ambulancias bomberos Zaragoza.
- 061.

VALORACION

Mala coordinación 112, 061 y Bomberos, como centros coordinadores.

- Incumplimiento del plan de emergencia municipal de Zaragoza.
- Tan sólo Cruz Roja y RENFE se pusieron a disposición del Jefe del Grupo Sanitario.
- Personal del 061-UADs: médica y enfermera, colaboran en el PSA.

VALORACION

- Adecuada respuesta de todos los equipos de socorro:
 - Seguridad en la zona.
 - Triage de heridos.
 - Asistencia sanitaria.
 - Correcta evacuación.
 - Todos los heridos fueron asistidos y trasladados en 60 minutos.

VALORACION

- Los accidentados conforme a su patología fueron trasladados en diferentes ambulancias:
 - Los de mayor riesgo en ambulancias de soporte vital avanzado.
 - Los accidentados con patología leve en vehículos básicos.
 - Los ilesos en autobús.

ESPERIENCIA

- Actuar con la máxima tranquilidad posible.
- El Jefe Grupo Sanitario tiene como misión coordinar y organizar la asistencia en la catástrofe.
- La coordinación se realizará en el mismo lugar del siniestro.