MED-TAC INTERNATIONAL

CREADA POR CLÍNICOS · VETERANOS AL MANDO · CERTIFICADA SDVOSB

The Trauma Brief

Doctrina, lógica de decisión y el botiquín adecuado a su misión.

Para quienes responden al llamado cuando cada segundo cuenta y un plan real marca la diferencia.

EDICIÓN EN ESPAÑOL · CONFORME A GUÍAS TCCC, 01 MAY 2026

Marco R. Torres, MD, NRP
Fundador · Médico · Veterano de la Marina
MED-TAC International Corp.
ALKEONHealth.com

Por qué existe este manual

Casi todos los que compran un botiquín de trauma lo hacen una sola vez, con prisa, después de que algo les recordó que pudieron ayudar y no tenían lo necesario. Abren el buscador, escriben "botiquín de trauma" o "IFAK" (botiquín individual de primeros auxilios) y llegan a una página que les vende el paquete con mayor margen. Seis meses después, el botiquín está en un clóset, el contenido anda suelto, nadie en casa ha tocado un torniquete y quien lo compró siente vagamente que hizo lo responsable.

Eso no es preparación. Es ansiedad hecha negocio.

Este manual es lo que quisiéramos que todo cliente leyera antes de comprar su primer botiquín. No es un catálogo de ventas. Es una referencia de trabajo para quienes responden al llamado cuando cada segundo cuenta, y para quienes de pronto se dan cuenta de que podrían ser los únicos cerca cuando cada segundo cuenta para otra persona. Cubre la doctrina que sustenta toda intervención en trauma que vale la pena conocer, la lógica para adecuar un botiquín a su vida real y los capítulos de aplicación que traducen la doctrina en equipo concreto para el rol que usted realmente cumple.

La mitad doctrinal de este manual es igual para todos. Un policía de patrulla, un coordinador de seguridad escolar, un padre de familia, un guía de expediciones y un gerente corporativo de seguridad y salud laboral enfrentan la misma fisiología cuando alguien se desangra. En la mitad de aplicación, el contexto lo cambia todo. La primera mitad de este documento es común. En la segunda, usted salta al capítulo que corresponde a su misión.

Cómo leer este manual.

Si tiene poco tiempo, lea completa la Parte Uno (la doctrina). Es la base, y saltársela es como la gente termina con el botiquín equivocado. Luego vaya al capítulo de aplicación que corresponde a su rol. Los apéndices de referencia del final están pensados para quedarse en un escritorio o en una carpeta: vuelva a ellos cuando los necesite.

Vigencia del documento.

Las listas de dispositivos y las recomendaciones clínicas de este manual reflejan las Guías TCCC (Tactical Combat Casualty Care) del 01 de mayo de 2026. El CoTCCC revisa de forma continua sus guías y su lista de Dispositivos y Complementos Recomendados. Antes de redactar una especificación o comprometer una compra, verifique contra la lista vigente publicada.

Contenido

PARTE UNO — Doctrina

1. El problema de la muerte evitable 5
2. El algoritmo MARCH 6
3. Por qué importa el orden: fisiología básica 7
4. La regla de los 90 segundos 8
5. TCCC, TECC y lo recomendado por el CoTCCC 9
6. El equipo que se gana su lugar 13

PARTE DOS — Lógica de decisión

7. Adecuar el botiquín a la misión 17
8. Dónde guardar su botiquín 18
9. El ciclo de reposición 19

PARTE TRES — Aplicación por rol

10. Fuerzas del orden 21
11. Escuelas y lugares de culto 22
12. El botiquín familiar 23
13. Naturaleza, travesías y campos de tiro 24
14. Lugar de trabajo e industria 25

APÉNDICES

A. Glosario de términos de medicina táctica 26
B. Guía de torniquetes recomendados por el CoTCCC 28
C. Comparativa de agentes hemostáticos 32
D. Acerca de MED-TAC International 33
E. Botiquines por perfil 35
F. Comparativa de vendajes compresivos y apósitos 43

PARTE UNO

Doctrina

Los fundamentos clínicos y tácticos que todo rescatista, profesional o civil, debe entender antes de tomar un torniquete.

EN ESTA PARTE

- 1. El problema de la muerte evitable
- 2. El algoritmo MARCH
- 3. Por qué importa el orden: fisiología básica
- 4. La regla de los 90 segundos
- 5. TCCC, TECC y lo recomendado por el CoTCCC
- 6. El equipo que se gana su lugar

1

El problema de la muerte evitable

En los años posteriores a los atentados del 11 de septiembre, Estados Unidos envió a cientos de miles de militares a Irak y Afganistán. Los datos de bajas de esos despliegues transformaron la atención prehospitalaria del trauma en todo el mundo. El Comité de TCCC (CoTCCC), a partir de autopsias e informes posteriores a la acción, determinó que un porcentaje significativo de las muertes en combate se clasificaban como "potencialmente sobrevivibles": la herida en sí no era intrínsecamente letal, pero el herido murió antes de llegar a la atención definitiva.

Tres categorías de lesión explicaron la inmensa mayoría de estas muertes potencialmente sobrevivibles: la hemorragia de extremidades por arterias mayores, el neumotórax a tensión por trauma torácico penetrante y el compromiso de la vía aérea. Ninguna es una lesión exótica. Las tres tienen tratamientos aplicables en el terreno que, aplicados en minutos, desplazan de forma sustancial la curva de mortalidad. Las lecciones no se quedaron en lo militar. Cada incidente con víctimas masivas en el país desde entonces (tiroteos escolares, ataques en conciertos, atropellos deliberados con vehículos, violencia en el trabajo) ha demostrado que la misma fisiología rige en las calles de Estados Unidos. Una arteria femoral no sabe si la seccionó un artefacto explosivo improvisado en Helmand o un atacante en el pasillo de un hotel de Las Vegas. La curva de pérdida de sangre es idéntica. La ventana para intervenir es idéntica. Lo que cambia es quién está cerca cuando ocurre.

> *En combate, esa persona es un compañero de armas con entrenamiento y un botiquín. En un entorno civil, esa persona es quien sea que esté ahí.*

Este es el problema que el movimiento moderno de preparación busca resolver. No es paranoia. Es reconocer que el tiempo de respuesta de los servicios de emergencia (SEM) en Estados Unidos ronda los siete minutos en sistemas urbanos y es bastante mayor en los rurales, y que una hemorragia arterial mayor puede alcanzar un volumen de pérdida mortal en tres a cinco minutos. La aritmética no es sutil. O alguien en la escena tiene las herramientas y el entrenamiento para actuar, o la víctima se desangra antes de que llegue la ayuda profesional.

Los datos sobre desenlaces en civiles son igual de claros. El Colegio Americano de Cirujanos basó su programa Stop the Bleed® en el trabajo del Consenso de Hartford, el grupo convocado tras Sandy Hook, que concluyó que el control de hemorragias por personas legas era una intervención contra muertes evitables que se estaba dejando de aplicar a gran escala. Ese programa ya ha capacitado a más de cinco millones de personas en los cincuenta estados y en al menos 141 países. Funciona. Lo que MED-TAC aporta es el puente entre conocer el concepto y estar equipado para actuar. La capacitación enseña la destreza. El botiquín la hace ejecutable. Sin ambos, la muerte evitable solo es evitable en teoría.

2

El algoritmo MARCH

Cada sistema que MED-TAC enseña y cada botiquín que MED-TAC arma se construye sobre un solo algoritmo: MARCH. Las siglas significan hemorragia Masiva, vía Aérea, Respiración, Circulación y Hipotermia / lesión en la cabeza: cinco letras, cinco prioridades, en ese orden. Reemplaza la secuencia ABC en el trauma porque los datos mostraron que, en las lesiones que más matan antes de llegar al hospital, el orden de las intervenciones cambia la supervivencia.



El algoritmo MARCH: prioridades de intervención en trauma, en orden.

Cada letra es un paso clínico concreto. La **M** indica identificar y controlar de inmediato cualquier sangrado mayor activo: torniquete para el sangrado arterial de extremidades, taponamiento con gasa hemostática en heridas de unión o fuera de las extremidades, y vendajes compresivos para mantener el control. La **A** cubre la vía aérea: la víctima consciente adopta la posición que mejor la proteja, y la inconsciente va en posición de recuperación, cabeza atrás y mentón separado del pecho. La **R** cubre la lesión torácica penetrante: parche torácico ventilado para el neumotórax abierto, con la descompresión con aguja reservada al personal avanzado. La **C** reevalúa el control del sangrado y detecta el choque. La **H** protege contra la lesión cerebral secundaria y previene la hipotermia en todo trauma grave: incluso con calor, la pérdida de sangre baja la temperatura central, y la hipotermia empeora la coagulopatía y el pronóstico.

MARCH pone la hemorragia masiva antes que la vía aérea porque, en las lesiones que más causan muertes evitables, desangrarse mata más rápido que una vía aérea comprometida. Una víctima con la arteria femoral seccionada tiene unos tres minutos de vida. Con una vía aérea parcialmente obstruida suele haber más tiempo. Si solo puede hacer una cosa, el algoritmo le dice cuál.

MARCH es una secuencia, no una lista que se completa una vez. Tras cada intervención se vuelve al inicio y se reevalúa, porque un torniquete puede aflojarse, un parche puede fallar y una víctima que hablaba hace un minuto puede dejar de hacerlo. Para quien no tiene formación avanzada, la conclusión práctica es que la M y la H son lo que puede ejecutar con el equipo adecuado: detener el sangrado mayor con torniquete o gasa hemostática y prevenir la hipotermia con una manta térmica. Esas dos intervenciones cierran la mayor parte de la brecha de muertes evitables entre la lesión y la llegada de los servicios de emergencia.

3

Por qué importa el orden: fisiología básica

Un adulto típico tiene aproximadamente cinco litros de volumen sanguíneo circulante. La clasificación del choque hemorrágico se basa en el porcentaje de ese volumen que se ha perdido.

Clase	Volumen perdido	Cuadro clínico
Clase I	Hasta 15% (750 mL)	Síntomas mínimos. Frecuencia cardíaca normal o levemente elevada. Compensación completa. El paciente se ve bien.
Clase II	15–30% (750–1500 mL)	Taquicardia. Ansiedad. Presión de pulso estrecha. Piel fría. Diuresis disminuida. Estado mental aún conservado.
Clase III	30–40% (1500–2000 mL)	Empeora la taquicardia. Hipotensión. Confusión o agitación. Piel pálida y fría. La compensación empieza a fallar.
Clase IV	Más del 40% (>2000 mL)	Hipotensión grave. Alteración profunda del estado mental. Anuria. Colapso cardiovascular inminente sin intervención.

Estos límites entre clases son un marco didáctico, no una prueba diagnóstica. Las víctimas jóvenes y en buena forma compensan bien y pueden parecer engañosamente estables hasta que fallan de golpe. Trate el mecanismo y el sangrado que ve, no la presión arterial.

La arteria femoral, seccionada por completo, puede producir una pérdida de sangre de Clase III en tres a cinco minutos. La arteria braquial es más lenta, pero sigue la misma trayectoria. Las heridas mayores en zonas de unión (la ingle, la axila, la base del cuello) pueden producir pérdidas equivalentes porque los vasos son grandes y no admiten un torniquete; por eso la gasa hemostática y el taponamiento correcto forman una categoría de intervención aparte. Esta línea de tiempo es toda la razón por la que MARCH pone primero la hemorragia masiva. Las intervenciones de vía aérea, respiración y circulación toman un tiempo considerable. Si una víctima sangra a un ritmo que produce choque de Clase IV en cinco minutos y usted dedica tres de esos minutos a asegurar la vía aérea, habrá manejado la amenaza de segunda prioridad mientras la de primera prioridad mataba al paciente.

> *En un entorno táctico o austero, el orden de las intervenciones no es cuestión de preferencia. Es la diferencia entre un paciente que sobrevive y uno que no.*

Un segundo factor fisiológico es la "tríada letal" del trauma: hipotermia, acidosis y coagulopatía. Estas tres condiciones se refuerzan entre sí en un círculo vicioso que, una vez instalado, es extraordinariamente difícil de revertir. La pérdida de sangre impulsa las tres. El frío acelera las tres. La prevención de la hipotermia está en la H de MARCH no porque el frío sea incómodo, sino porque un paciente de trauma hipotérmico no coagula de forma eficaz. El sangrado controlado se vuelve incontrolado, la cascada del choque se acelera y una simple manta térmica se convierte en una de las intervenciones de mayor impacto al alcance de quien atiende sin formación médica.

4

La regla de los 90 segundos

En los círculos de formación en medicina táctica circula una frase: "el primer 'primer respondiente'". Se refiere a la persona presente en el momento de la lesión: casi nunca un paramédico, casi nunca un policía, casi siempre un civil que estaba cerca. En los incidentes con víctimas masivas en lugares de culto, escuelas, centros de trabajo y espacios públicos, la realidad operativa es que los equipos profesionales tardan en llegar, tardan en reunirse fuera de un perímetro confirmado como seguro y tardan en ingresar. Durante esa ventana, que puede ir de minutos a decenas de minutos, la única atención médica disponible para los heridos dentro es la que puedan dar las personas del edificio. Para eso se está capacitando hoy en todo el país a equipos de seguridad de iglesias, maestros, personal de seguridad de edificios y brigadistas de primeros auxilios en el trabajo.

La "regla de los 90 segundos" es un principio de ubicación: nadie en una instalación debe estar a más de 90 segundos de un botiquín de control de sangrado. En una iglesia pequeña, puede bastar una sola estación de acceso público cerca del santuario principal. En un campus escolar, implica una estación en cada oficina administrativa, gimnasio y cafetería, y un botiquín en cada autobús. En un edificio corporativo, implica estaciones junto a los DEA y al menos una por piso.

> **Regla de 90 segundos en la práctica.**
>
> Ubíquese en cualquier sala de su instalación. ¿Podría llegar a un torniquete, una gasa hemostática y un parche torácico ventilado en 90 segundos sin salir del edificio? Si la respuesta es no, tiene una brecha de ubicación. La solución rara vez es más equipo: es distribuir mejor el que ya tiene y complementarlo con estaciones de acceso público en zonas de mucho tránsito. El capítulo 8 profundiza en la estrategia de ubicación con un ejemplo práctico.

Dos fallas anulan la regla aun cuando el presupuesto de equipo se gastó bien. La primera es el gabinete con llave: un botiquín detrás de una puerta que solo puede abrir la enfermera escolar o el jefe de mantenimiento no está accesible cuando importa. La segunda es el botiquín sin señalizar: el personal no puede ir por un equipo que no sabe que existe. Ambas se resuelven con señalización, un recorrido anual y tratando las estaciones exactamente como el edificio ya trata a los extintores.

5

TCCC, TECC y lo recomendado por el CoTCCC

El vocabulario de la medicina táctica puede ser opaco para quien no es del medio, y varios términos se usan como si fueran intercambiables cuando no lo son. Definir cada uno con claridad aclara qué buscar al evaluar programas de capacitación y lo que se afirma de un equipo.

TCCC: Tactical Combat Casualty Care

TCCC es el estándar de atención del Departamento de Defensa de EE. UU. para el trauma prehospitalario en combate. Lo administra el Comité de TCCC (CoTCCC), un grupo de trabajo de la Agencia de Salud de la Defensa que revisa la evidencia y actualiza las guías de forma continua. TCCC organiza la atención en tres fases: Cuidados bajo fuego, Cuidados tácticos en el terreno y Cuidados en la evacuación táctica (TACEVAC). Cada fase tiene prioridades e intervenciones aceptables distintas, que reflejan su perfil de riesgo.

TECC: Tactical Emergency Casualty Care

TECC es la adaptación civil de TCCC y la mantiene un comité civil independiente. Existe porque los principios tácticos de TCCC se aplican a eventos civiles de alto riesgo (tiradores activos, atentados terroristas, disturbios civiles), pero el contexto operativo, legal y de población de pacientes difiere del de un despliegue militar. TECC conserva el algoritmo MARCH y el modelo de atención por fases, pero renombra las fases como Amenaza directa, Amenaza indirecta y Atención en la evacuación, y adapta los protocolos para policía, bomberos, SEM y civiles capacitados, incluidas las víctimas pediátricas y geriátricas, raras en el campo de batalla y comunes en una escuela o un centro comercial. TECC es el estándar que han adoptado la mayoría de los departamentos de policía y bomberos de EE. UU. para la respuesta a tiradores activos y los SEM tácticos. Ambos están relacionados pero no son intercambiables, y conviene cuestionar a un proveedor de capacitación que use los términos como sinónimos.

Recomendado por el CoTCCC

Cuando un producto se describe como "recomendado por el CoTCCC", el término tiene un significado preciso y limitado. El CoTCCC revisa la evidencia sobre equipo prehospitalario de trauma y publica una lista de Dispositivos y Complementos Recomendados. Según las guías vigentes al redactar este manual, los torniquetes de extremidad no neumáticos recomendados son el C-A-T (generaciones 6 y 7), el SOF Tactical Tourniquet-Wide, el SAM XT, el Tactical Mechanical Tourniquet, el TX2 y el TX3, y el Ratcheting Medical Tourniquet — Tactical. También figuran dos dispositivos neumáticos. Entre los apósitos para control de hemorragias, Combat Gauze es el apósito hemostático de elección, con Celox Gauze, ChitoGauze y XStat como alternativas, y el iTClamp disponible como complemento.

Dónde termina la lista importa tanto como lo que incluye. El CoTCCC no publica una lista de marcas de parches torácicos. Esa guía está escrita por capacidad, no por producto: aplique un parche torácico ventilado a toda herida torácica abierta o soplante, y use uno no ventilado solo si no dispone de uno ventilado. Todo proveedor que anuncie un "parche torácico recomendado por el CoTCCC" describe algo que el comité nunca ha publicado. La misma corrección aplica a los torniquetes de zonas de unión: esa categoría perdió la designación de recomendado por el CoTCCC, y hoy ningún producto específico la tiene. Ambos casos sirven para ver si un proveedor lee las guías o repite textos publicitarios.

> **Qué NO significa "recomendado por el CoTCCC".**
>
> No es una autorización de la FDA. No es una certificación regulatoria. Es una recomendación basada en evidencia de un grupo de trabajo militar sobre trauma. Los productos que no están en la lista pueden ser eficaces, pero no han pasado por el mismo escrutinio. MED-TAC usa "recomendado por el CoTCCC" porque es la descripción más precisa de lo que transmite la designación. Los proveedores que dicen "aprobado" o "certificado" usan un lenguaje que el CoTCCC no usa.

Los límites de la lista

La lista es una instantánea, y es más antigua de lo que suponen casi todos los que la citan. La lista de torniquetes de extremidad que circula hoy es el resultado de una única evaluación integral que el comité realizó en **mayo de 2019**, que midió los dispositivos comerciales contra criterios estandarizados y amplió el conjunto recomendado a ocho torniquetes no neumáticos y dos neumáticos. Esa revisión declaró la intención explícita de establecer un modelo de evaluación periódica de los dispositivos recomendados. Desde entonces, ninguna revisión comparable ha añadido un torniquete de extremidad. La lista que casi todos los proveedores presentan como vigente tiene, en esencia, siete años.

El comité también ha ido reduciendo, no ampliando, lo que avala por nombre. Los dispositivos de zonas de unión se nombraban uno por uno en mayo de 2019: el Combat Ready Clamp, el SAM Junctional Tourniquet y el JETT. La guía actual no nombra ningún producto de unión y, en cambio, indica al usuario final que elija cualquier dispositivo autorizado por la FDA e indicado para el control de hemorragias en zonas de unión. Los dispositivos de vía aérea han seguido el mismo camino. La tendencia se aleja del aval de productos y va hacia requisitos de capacidad, y una lista que no se mantiene podría, en algún momento, dejar de mantenerse del todo.

Esto importa en las compras porque la ausencia en la lista suele tratarse como si fuera un hallazgo. No lo es. El comité nunca ha publicado que un torniquete específico no incluido haya fallado. Un dispositivo puede faltar porque se evaluó y no se recomendó, porque no existía en 2019, porque su fabricante nunca lo presentó o porque toda su categoría ya no se evalúa por nombre. Son cuatro situaciones sin relación entre sí, y la lista no las distingue. Exigir "debe estar recomendado por el CoTCCC" en una especificación sin entender esto ata a una agencia al mercado de 2019 y excluye en silencio todo dispositivo probado en cada conflicto desde entonces.

No figurar en la lista es motivo para preguntar más. No es, por sí solo, una respuesta.

Dispositivos con base legítima para evaluarse

Cuatro ejemplos de razones distintas por las que un dispositivo capaz puede quedar fuera de una lista congelada:

Probado en combate a gran escala: DNIPRO Gen 2 (Ucrania). Torniquete de varilla adoptado ampliamente por las fuerzas ucranianas, hoy objeto de pruebas comparativas publicadas frente al C-A-T Gen 7 y el SOFTT-W Gen 4, con oclusión confirmada por Doppler en sanitarios experimentados. Sea cual sea el resultado de esa literatura, es de los torniquetes más usados en la mayor guerra terrestre convencional desde 1945.

Estudiado, registrado ante la FDA y cubriendo un vacío que la lista ya no atiende: LST (Israel). Un dispositivo combinado de extremidad y zonas de unión, con datos de oclusión del Centro Médico Shaare Zedek de Jerusalén, fabricación ISO 13485 y registro en la FDA. Como el CoTCCC ya no nombra productos de unión, la lista no lo incluye ni lo excluye; evalúelo por su propia evidencia y confirme su situación ante la FDA antes de usarlo en zonas de unión.

Una categoría que la revisión de 2019 no podía evaluar: XMETIX TAK710 (Israel). Torniquete totalmente automático, de un solo botón, pensado para usuarios sin formación. Sea cual sea su desempeño final, una evaluación congelada en 2019 no puede valorar una clase de dispositivo que entonces no existía.

Fabricación nacional que resuelve un problema de acceso: Desmodus T-APH (Brasil). Un torniquete de varilla diseñado y fabricado en Brasil y registrado ante ANVISA, creado precisamente porque los dispositivos importados eran lentos y caros de conseguir. En esos mercados, el acceso es una variable clínica real, siempre que el dispositivo nacional supere las mismas pruebas de evidencia que cualquier importado.

Lo que esto no justifica

Nada de lo anterior justifica comprar un torniquete sin validar, ni suaviza la guía del capítulo 6. Ucrania es tanto el caso de advertencia como el de prueba: la avalancha de importaciones baratas en ese conflicto incluyó tantos dispositivos defectuosos que el ejército ucraniano creó un laboratorio dedicado a probar torniquetes y advirtió públicamente a sus propios soldados contra las compras "mejor que nada". La respuesta correcta ante una lista congelada es un estándar de evidencia más alto, no más bajo.

Pida datos independientes de oclusión confirmados por Doppler o un método equivalente, un sistema de gestión de calidad documentado como ISO 13485 o su equivalente nacional, autorización regulatoria en el mercado donde se usará el dispositivo y fabricación trazable. Un dispositivo que supera esas pruebas merece evaluarse por sus méritos. Un torniquete de varilla sin marca comprado en una tienda en línea no supera ninguna, y la advertencia sobre falsificaciones del Apéndice B se le aplica con toda su fuerza.

6

El equipo que se gana su lugar

Cada componente de un botiquín de trauma bien armado corresponde a una letra concreta del algoritmo MARCH. Todo lo que no tenga una justificación fisiológica u operativa clara no debería estar en el botiquín. La lista siguiente describe los componentes que se ganan su lugar y qué hace cada uno.

Torniquete (M)

Un torniquete de extremidad de varilla o de trinquete es el artículo de mayor prioridad en cualquier botiquín de trauma. Todos los dispositivos recomendados por el CoTCCC del Apéndice B se validaron con criterios estandarizados, incluidas la oclusión arterial y la autoaplicación con una mano. Los torniquetes genéricos o sin marca no son apropiados para salvar vidas, y los diseños elásticos, de cincho plástico y de cordón delgado no están en la lista. No hay ningún escenario en que un torniquete improvisado sea aceptable si se pudo llevar uno fabricado. Este es un estándar de evidencia y calidad de fabricación, no de país de origen: vea *Los límites de la lista* en el capítulo 5 sobre dispositivos capaces que quedan fuera de la lista del CoTCCC y por qué.

La colocación es doctrina, no preferencia. Torniquete rápido (bajo amenaza, o si no ubica pronto el origen): alto y apretado, sobre la ropa. Deliberado (ya en zona segura y con la herida visible): sobre la piel, 5–8 cm (2–3 pulgadas) por encima. Nunca sobre una articulación. Apriete hasta que cese el sangrado y desaparezca el pulso distal; un torniquete que solo reduce el sangrado puede empeorar la pérdida de sangre. Anote la hora en el dispositivo o en la víctima. La reevaluación, el reposicionamiento y la conversión cambiaron sustancialmente en la actualización TCCC 2026; se tratan a continuación.

Con el torniquete ya colocado

Durante veinte años, la enseñanza para civiles fue "colóquelo y déjelo". Ese ya no es el estándar, y quien todavía lo enseña lo hace pensando en un tiempo de evacuación que a menudo no existe.

Los datos de bajas de la guerra ruso-ucraniana mostraron dos problemas a gran escala: torniquetes colocados en heridas que nunca los necesitaron y torniquetes mantenidos durante retrasos de evacuación tan largos que causaron lesión isquémica evitable. En respuesta, el CoTCCC convocó un grupo de trabajo para valorar si la reevaluación y la conversión debían extenderse más allá del médico de combate. La actualización resultante trajo dos cambios que importan a todo lector de este manual.

Primero, la reevaluación ahora es obligatoria, no opcional. Todo torniquete colocado se vuelve a revisar, en cuanto sea seguro hacerlo, para confirmar que sigue indicado, está bien colocado y es eficaz. Se establece como requisito, no como buena práctica. La relevancia para civiles es directa: un estudio de 2025 halló que cerca de tres cuartas partes de los torniquetes colocados por civiles en el ámbito prehospitalario no estaban indicados, y esa proporción va en aumento. Un torniquete que nunca fue necesario debe retirarse en condiciones controladas, y nadie lo descubre sin reevaluar.

Segundo, convertir ya no es exclusivo del personal médico. La actualización extiende la reevaluación y, en condiciones definidas, la conversión a rescatistas no médicos. La variable clave es el tiempo transcurrido:

Tiempo colocado	Quién puede convertir	Estándar
Menos de 2 horas	Todo rescatista capacitado	La ventana de conversión. Un rescatista capacitado, incluido un civil capacitado, puede convertir si el sangrado se controla por otros medios y se puede vigilar a la víctima por si vuelve a sangrar.
De 2 a 6 horas	Solo personal médico	Probablemente segura, pero con riesgo isquémico y metabólico real. Reservada a personal médico que actúa bajo dirección médica.
Más de 6 horas	Nadie, en el terreno	No se recomienda convertir en el terreno. La víctima requiere un centro con laboratorio y capacidad quirúrgica.

Técnica, si la conversión está indicada (sin choque ni amputación): exponga la herida; aplique gasa hemostática o un vendaje compresivo, o un torniquete deliberado sobre la piel 5–8 cm por encima de la herida; luego afloje despacio, sin retirarlo, el original. Si vuelve a sangrar, apriételo de nuevo, no reintente y siga adelante.

> **La palabra que pesa aquí es "capacitado".**
>
> La actualización abrió la conversión a rescatistas no médicos capacitados. No la abrió a testigos sin capacitación, ni la convirtió en algo que se espere de rutina de un transeúnte que colocó un torniquete en un accidente de tránsito tres minutos antes de que llegaran los SEM. Si los SEM vienen en camino, su trabajo es dejarlo como está e informar la hora.
>
> Este cambio está escrito para quienes tienen a la víctima a su cargo durante horas: rescatistas rurales y en zonas remotas, viajeros de travesías y expediciones, equipos tácticos en operaciones prolongadas y cualquiera cuyo tiempo realista de evacuación se mida en horas y no en minutos.

Una salvedad de alcance que los proveedores suelen omitir. TCCC es el estándar militar. Su autoridad como civil para convertir no proviene de una publicación de TCCC: pasa por la adopción de TECC, la oficina estatal de SEM y el director médico de su agencia u organización, y ese camino toma años, no meses. Entrene la destreza y entienda el marco ahora; actúe dentro del alcance que su director médico realmente le haya otorgado.

Gasa hemostática (M)

La gasa hemostática está impregnada con un agente, por lo general caolín o quitosano, que acelera la formación del coágulo. Se usa para taponar heridas con sangrado en zonas de unión o fuera de las extremidades, donde no se puede colocar un torniquete. Tapone la herida con firmeza hasta el vaso que sangra y luego mantenga al menos tres minutos de presión directa sin interrupción; soltar a ratos rompe el coágulo mientras se forma. Si un apósito no controla el sangrado, puede retirarse y taponar en su lugar uno nuevo del mismo tipo o de otro. La gasa simple sirve para taponar, pero tarda bastante más en lograr la hemostasia.

Vendaje compresivo (M)

Un vendaje compresivo como el OLAES Modular Bandage o el vendaje de emergencia israelí mantiene la compresión después del taponamiento o de la colocación de un torniquete. El OLAES añade una lámina oclusiva desmontable que puede servir como parche torácico improvisado si no hay uno específico, y una copa de presión integrada que concentra la compresión directamente sobre el lecho de la herida.

Parche torácico ventilado (R)

El parche torácico ventilado se coloca sobre una herida torácica penetrante para impedir que entre aire al espacio pleural y permitir que el aire acumulado salga en un solo sentido. El diseño ventilado es la primera opción; el no ventilado es el recurso cuando no hay ventilado, y exige vigilar sin pausa la aparición de un neumotórax a tensión, que se maneja liberando o retirando el parche. Lo habitual son dos parches por botiquín: las heridas penetrantes suelen tener entrada y salida. La recomendación se refiere a la capacidad, no a una marca; vea el capítulo 5.

Cánula nasofaríngea (R)

La cánula nasofaríngea es un tubo blando que se introduce por la fosa nasal. En las Guías TCCC 2026 acompaña a la ventilación con bolsa-válvula-mascarilla; no es el primer paso de la vía aérea, que empieza por la posición. Para adultos suele ser de 28 French y se introduce lubricada. Solo es eficaz si quien la coloca está entrenado.

Tijeras de trauma, manta térmica, EPP, marcador

Unas tijeras de calidad de 19 cm (7,5 pulgadas) cortan telas tácticas que vencen a las baratas. Una manta térmica reflectante evita la pérdida de calor en cualquier clima y se justifica por el papel de la hipotermia en la coagulopatía. Los guantes de nitrilo y una barrera protegen a quien atiende y a la víctima. Un marcador permanente registra la hora del torniquete en el propio dispositivo o en la tarjeta de la víctima: el tiempo con torniquete guía las decisiones quirúrgicas en el hospital.

PARTE DOS

Lógica de decisión

Cómo elegir el botiquín adecuado para su contexto real y por qué un mismo botiquín no sirve para todo.

EN ESTA PARTE

- 7. Adecuar el botiquín a la misión
- 8. Dónde guardar su botiquín
- 9. El ciclo de reposición

7

Adecuar el botiquín a la misión

MED-TAC organiza sus recomendaciones de botiquín en tres niveles que corresponden al contexto operativo para el que se diseña cada botiquín. Los niveles no son una jerarquía de ventas: el nivel correcto depende por completo de la formación del usuario, del entorno donde estará el botiquín y del tiempo previsto hasta la atención definitiva.

NIVEL 1

Básico

CUBRE:
M + H

Torniquete, gasa hemostática, vendaje compresivo, parche torácico ventilado, guantes, tijeras, manta térmica, marcador.

IDEAL PARA:
EDC, vehículo, hogar, preparación civil

FORMACIÓN:
Curso de control de sangrado (90 min)

NIVEL 2

Reforzado

CUBRE:
M + A + R + H

Agrega NPA, 2.º parche torácico ventilado, más gasas y vendajes, EPP ampliado y marcaje de víctimas.

IDEAL PARA:
Rescatistas formados, RSO, SRO, equipos de seguridad

FORMACIÓN:
TECC o equivalente

NIVEL 3

PFC

CUBRE:
MARCH completo +

Vía aérea avanzada, reanimación con líquidos, antibióticos, analgesia, férulas, monitoreo, documentación.

IDEAL PARA:
Paramédico, sanitario militar, médico; solo entornos austeros

FORMACIÓN:
Certificación clínica avanzada

El marco de tres niveles de MED-TAC. La barra de capacidad muestra la cobertura MARCH creciente.

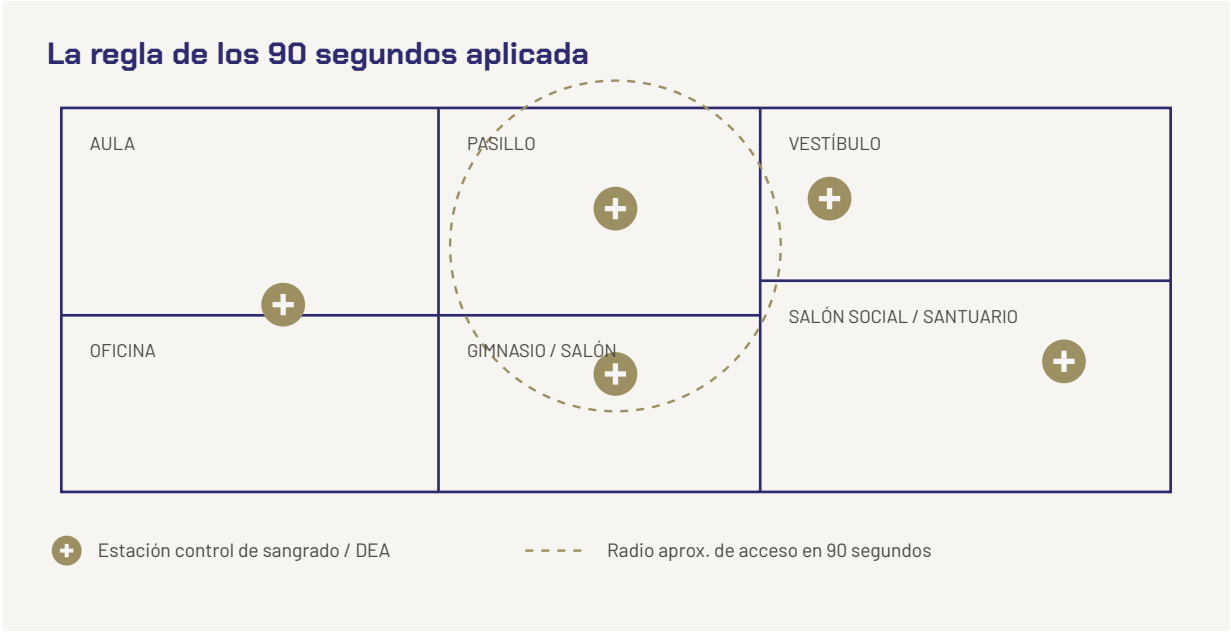
Un botiquín de **Nivel 1 Básico** cubre la M y la H de MARCH. Es el adecuado para porte diario, vehículo, hogar y la mayoría de los usos de preparación civil. Supone que el usuario completó un curso básico de control de sangrado y que los servicios de emergencia llegarán en quince a treinta minutos. Un botiquín de **Nivel 2 Reforzado** agrega las intervenciones A y R, capacidad para varias víctimas o heridas más graves, y EPP ampliado. Es apropiado para rescatistas entrenados que saben manejar la vía aérea y colocar parches torácicos. Un botiquín de **Nivel 3 PFC** está pensado para escenarios donde la atención definitiva está a horas o días, y es solo para quienes atienden con nivel de paramédico, sanitario militar o médico.

> **El error más común** es comprar por encima de su nivel de formación. Un civil con un botiquín de Nivel 3 y sin formación médica ha gastado mucho dinero en equipo que no puede usar de forma legal ni segura. El marco de niveles de MED-TAC existe precisamente para orientarle hacia el botiquín que corresponde a su formación, no hacia la opción más cara.

8

Dónde guardar su botiquín

Un botiquín que no puede alcanzar en 90 segundos, en la práctica, no es un botiquín. La ubicación es la mitad de la ecuación, y se descuida más que la elección del equipo porque exige pensar dónde ocurren realmente las lesiones y cómo llegará el usuario al botiquín bajo estrés.



Ubicación de botiquines de acceso público en un plano típico de instalación.

Porte en el cuerpo

Para profesionales armados, policías fuera de servicio, instructores de tiro y civiles comprometidos, llevar un torniquete en el cuerpo es el estándar de oro. Sirven un torniquete plegado plano en un bolsillo trasero, una funda médica de tobillo o una funda dentro de la cintura del lado opuesto a la mano dominante. El principio: un botiquín en el maletero no ayuda cuando el sangrado ocurre en el estacionamiento.

Ubicación en vehículo, hogar e instituciones

El botiquín del vehículo debe estar al alcance desde el asiento del conductor, no en el maletero. Sirven los botiquines de panel de puerta, de reposacabezas, de guantera y de consola central. La limitante es el calor: los consumibles se degradan en un vehículo que alcanza 140 °F (60 °C) en verano, y los ciclos de rotación deben reflejarlo. En el hogar conviene un solo botiquín en un lugar conocido cerca de la puerta principal, en el garaje o en la cocina: lugares donde ocurren lesiones o por donde entra un primer respondiente. En escuelas, iglesias, lugares de trabajo y recintos públicos, el principio de ubicación es la regla de los 90 segundos. Siempre que sea posible, coloque los botiquines junto a los DEA: mismo personal, misma formación y un único modelo mental de respuesta a emergencias.

9

El ciclo de reposición

Un botiquín de trauma no es una compra única. Es un sistema que exige reponer componentes a medida que caducan. Un botiquín con gasa hemostática vencida y un torniquete cuyo elástico se degradó por el calor no es un botiquín funcional, por caro que haya sido. Integrar un ciclo de reposición en su preparación es lo que separa la preparación real de la preparación de fachada.

Componente	Vida útil típica	Notas de reposición
Gasa hemostática	5 años sellada	El calor acorta la vida útil. Revise la integridad del empaque cada 6 meses. Deséchela si el sellado al vacío está roto.
Vendajes compresivos	5 años sellados	El calor degrada el elástico; pruebe que estire en la revisión anual.
Parches torácicos	3–5 años	El adhesivo se degrada antes que los demás componentes. Compruebe su flexibilidad en la revisión anual.
Torniquetes	5+ años	Sin fecha de caducidad, pero revise si hay degradación del elástico, decoloración o fallas de la varilla o el trinquete. Reemplace cada 3 años los que se guardan expuestos al calor. Retire todo torniquete usado en entrenamiento: nunca lo devuelva a la funda de servicio.
Cánula nasofaríngea	No caduca	Reemplácela si el empaque está dañado o el lubricante se secó.
Mantas térmicas	5+ años	Prácticamente indefinida si el empaque está intacto.
Guantes	3–5 años	El nitrilo se degrada. Reemplácelos en la fecha de caducidad del empaque.

El Programa de Reposición de MED-TAC existe precisamente para gestionar este ciclo sin que el cliente tenga que llevar el control. Para compradores institucionales (escuelas, iglesias, lugares de trabajo), el programa de reposición marca la diferencia operativa entre un programa de control de sangrado que cumple la norma y uno que solo existe en papel. También marca la diferencia entre botiquines que funcionan en una emergencia real y botiquines que fallan porque nadie notó la fecha de caducidad de la gasa hemostática.

PARTE TRES

Aplicación

Vaya directo al capítulo que corresponde a su misión. Cada capítulo traduce la doctrina de las partes uno y dos en recomendaciones concretas para su contexto.

EN ESTA PARTE

- 10. Fuerzas del orden
- 11. Escuelas y lugares de culto
- 12. El botiquín familiar
- 13. Naturaleza, travesías y campos de tiro
- 14. Lugar de trabajo e industria

10

Fuerzas del orden: el botiquín de patrulla

Un agente de patrulla tiene un perfil operativo propio: turnos largos en un vehículo, contacto impredecible con sospechosos violentos, ser a menudo el primero en llegar a emergencias médicas civiles y un cinturón ya al máximo de su capacidad. El reto es dar capacidad de control de hemorragias en un formato que no interfiera con las tareas principales. La dotación estándar tiene tres capas: un botiquín corporal (por lo general, un torniquete plegado plano y una funda IFAK delgada), uno de vehículo al alcance del asiento del conductor y uno en la bolsa del fusil de patrulla para despliegues tácticos. El corporal cubre la autoayuda y la ayuda entre compañeros. El de vehículo amplía la capacidad en escenas con varias víctimas. El de la bolsa del fusil cubre el pequeño porcentaje de incidentes que escalan a operaciones tácticas sostenidas.

Los botiquines policiales suelen financiarse con el presupuesto general de operaciones del departamento, el programa de subvenciones Edward Byrne Memorial Justice Assistance Grant o las subvenciones de preparación de FEMA. La compra a nivel de departamento debe especificar componentes recomendados por el CoTCCC, definir un ciclo de reposición y exigir que todo el personal juramentado se entrene con el equipo asignado. Un botiquín en el cinturón con el que el agente no ha entrenado no es un recurso.

Dos detalles de la especificación separan un contrato duradero de uno problemático. Primero, nombre la lista de dispositivos en lugar de una sola marca, para que la agencia no quede expuesta cuando un fabricante tenga una interrupción de suministro. Segundo, incluya el ciclo de reposición en la orden de compra en lugar de dejarlo para un presupuesto futuro, porque un programa sin fondos para reabastecerse es un programa que caduca en silencio.

11

Escuelas y lugares de culto

Las escuelas y los lugares de culto comparten un perfil operativo distinto del policial, del de los servicios de emergencia y del militar. En los edificios conviven personal y asistentes sin formación. Los eventos graves más probables son lesiones no intencionales (deportes, accidentes de cocina, caídas), junto con eventos violentos poco frecuentes pero de gran impacto. La infraestructura de botiquines debe servir a ambos perfiles. La configuración estándar es una estación de control de sangrado de acceso público junto a cada DEA, complementada con botiquines individuales entregados al equipo de seguridad o a los rescatistas designados. Estas estaciones suelen contener de cuatro a ocho módulos individuales de control de sangrado. Se aplica la analogía del extintor: las estaciones deben ser visibles, estar rotuladas, ser accesibles para cualquiera en el edificio y ubicarse según un plan que cumpla la regla de los 90 segundos.

En los lugares de culto, una consideración adicional es la responsabilidad legal y el seguro. Muchas aseguradoras ofrecen descuentos en la prima a las instalaciones que han implementado programas de control de sangrado. Para calificar, suele exigirse documentar la formación del personal, registros de inspección del equipo y un plan de respuesta por escrito. En las escuelas, el marco legal aplicable varía según el estado. Varios estados han aprobado leyes que exigen equipo de control de sangrado en las escuelas públicas, y cada año más estados presentan proyectos similares. Cumplir estas leyes suele exigir tanto la colocación del equipo como la formación del personal, con documentación anual. Confirme el requisito vigente con el departamento de educación de su estado o el asesor legal de la junta escolar antes de armar un presupuesto: las leyes difieren de forma importante en quién debe formarse y con qué frecuencia.

12

El botiquín familiar

Un botiquín de preparación familiar responde a un perfil de misión distinto al de los contextos institucionales anteriores. La víctima probable es un familiar, quien atiende es un padre, una madre o la pareja, y el contexto es el hogar, un vehículo o un entorno recreativo. Las lesiones graves más comunes aquí son los accidentes de tránsito, los cortes en la cocina, las lesiones de taller (motosierra, sierra de mesa, vidrio), las lesiones deportivas y los incidentes al aire libre.

La configuración familiar recomendada es un sistema de tres botiquines: uno en casa, en un lugar conocido cerca de la puerta principal; uno en el vehículo, al alcance desde el asiento del conductor; y uno de porte diario que lleve encima al menos un miembro de la familia. El de casa suele ser de Nivel 1 Básico; el del vehículo, también de Nivel 1 con consumibles adicionales; y el de porte diario, un torniquete mínimo plegado plano más un paquete de gasa hemostática en un estuche delgado.

La formación es la parte que más se omite en la preparación familiar. Equipo sin formación es teatro. La progresión recomendada es un curso básico de control de sangrado (por lo general gratuito, de unos 90 minutos y muy disponible en hospitales y en el programa Stop the Bleed® del American College of Surgeons), seguido de práctica con el equipo real de la familia al menos una vez al año. El deterioro de las habilidades es real y medible en la literatura publicada; por eso se recomienda un repaso anual y no una sola clase. Los niños con edad suficiente para seguir instrucciones pueden y deben participar en la formación familiar.

13

Naturaleza, travesías y campos de tiro

Lo que define a los entornos naturales, de travesía y de campos de tiro es el acceso tardío a la atención definitiva. Un tiempo de respuesta de los servicios de emergencia de doce minutos en un suburbio puede ser de dos horas, cuatro o más en un lugar remoto. El botiquín debe cubrir una ventana prehospitalaria más larga, y el usuario debe estar formado para atender a una víctima durante ese tiempo prolongado.

Los botiquines para naturaleza y travesías suelen partir de una base de Nivel 1 Básico y agregar: más capacidad de control de sangrado, férulas e inmovilización (SAM Splint, vendas triangulares), cuidado básico de quemaduras, suministros ambientales (purificación de agua, más protección contra la hipotermia) y herramientas de señalización y comunicación. En expediciones de varios días, el botiquín avanza hacia la capacidad de Nivel 3 PFC y el usuario debe tener la certificación Wilderness First Responder o equivalente.

Los botiquines para campos de tiro son una categoría especializada. Son, en esencia, botiquines de Nivel 2 Reforzado configurados para lesiones balísticas, con parches torácicos ventilados adicionales (las heridas de entrada y salida son frecuentes), más gasa y un montaje accesible que permita a cualquier persona presente alcanzarlo sin abandonar la línea de tiro. Las guías de la NSSF y de OSHA para campos de tiro comerciales tratan cada vez más el equipo de control de sangrado como infraestructura de seguridad obligatoria. El estándar práctico para un campo de tiro con personal es un botiquín en la propia línea de tiro y no solo en la tienda, porque el trayecto de vuelta al mostrador es la parte del tiempo que no puede permitirse.

14

Lugar de trabajo e industria

Los programas de control de sangrado en el trabajo se ubican en la intersección de las obligaciones de deber general de OSHA, la norma ANSI Z308.1 de botiquines, las leyes estatales de control de sangrado y un panorama de responsabilidad legal que cada vez más trata la preparación del empleador como un deber de cuidado. Para los responsables de seguridad corporativa e industrial, la pregunta ya no es si desplegar equipo de control de sangrado, sino cómo estructurar el programa para cumplir los requisitos regulatorios y de seguros.

Un programa defendible de control de sangrado en el trabajo sigue siete pasos: evaluación de necesidades según el tamaño y el perfil de riesgo de la instalación; ubicación del equipo conforme a la regla de los 90 segundos; formación del personal con competencia documentada; un plan de respuesta escrito integrado al plan de acción de emergencias existente; un ciclo de inspección y reposición con registro de cumplimiento; integración con los servicios de emergencia y los primeros respondientes locales; y revisión anual del programa. Omitir cualquiera de estos pasos crea una brecha de cumplimiento o una brecha operativa.

Los entornos industriales añaden categorías de exposición específicas: quemaduras (térmicas, químicas, eléctricas), lesiones oculares, lesiones por aplastamiento y amputaciones. El botiquín de control de sangrado es un componente de un programa más amplio de preparación ante el trauma industrial, que debe incluir apósitos para quemaduras, irrigación ocular y capacidad de inmovilización. El marco de trauma industrial de MED-TAC aborda cada uno en un sistema de cuatro capas: botiquines individuales, estaciones por departamento, equipo central de respuesta al trauma e integración con el servicio médico en sitio o los servicios de emergencia contratados.

Apéndice A

Glosario de términos de medicina táctica

DEA	Desfibrilador externo automático. Equipo portátil que analiza el ritmo cardíaco y administra una descarga para restablecer el ritmo normal en la fibrilación ventricular o la TV sin pulso.
Cuidados bajo fuego	Primera fase del TCCC, en la que quien atiende sigue bajo fuego hostil efectivo. Las intervenciones se limitan al control de la hemorragia externa potencialmente mortal y a mover a la víctima a cubierto.
Conversión	Sustituir o reducir un torniquete a un método menor de control de la hemorragia cuando el sangrado puede controlarse por otros medios. Depende del tiempo transcurrido, el estado de la víctima y la formación de quien atiende. Con la actualización TCCC 2026, ya no es exclusiva del personal sanitario dentro de las dos primeras horas. Vea el capítulo 6.
Reevaluación	Volver a revisar un torniquete colocado para confirmar que sigue indicado, bien colocado y eficaz. Con la actualización TCCC 2026, es obligatoria para todo torniquete colocado, no una buena práctica.
CoTCCC	Committee on Tactical Combat Casualty Care. Grupo de trabajo de la Defense Health Agency que publica guías de atención prehospitalaria del trauma y una lista de dispositivos y complementos recomendados.
EDC	Every Day Carry: equipo médico que se lleva encima en las actividades diarias.
Agente hemostático	Sustancia que se aplica en una herida para acelerar la formación del coágulo. Los más comunes son el caolín y el quitosano.
IFAK	Individual First Aid Kit: botiquín individual compacto para las causas más comunes de muerte evitable según los datos de TCCC.
Herida de unión	Herida en la unión de una extremidad con el torso (ingle, axila, base del cuello) donde no se puede colocar un torniquete de extremidad. Requiere taponamiento.
MARCH	Algoritmo de evaluación del trauma: hemorragia Masiva, vía Aérea, Respiración, Circulación, Hipotermia / lesión en la cabeza.
NPA	Cánula nasofaríngea. Tubo blando que se introduce por la nariz; en TCCC 2026, apoya la ventilación con bolsa-válvula-mascarilla.
PFC	Prolonged Field Care: atención del trauma donde la atención definitiva está a horas o días, no a minutos.
TCCC	Tactical Combat Casualty Care. El estándar de atención del DoD para el trauma prehospitalario en combate.
TECC	Tactical Emergency Casualty Care. Adaptación civil del TCCC para policías, bomberos, servicios de emergencia y rescatistas civiles entrenados.

Neumotórax a tensión	Afección potencialmente mortal en la que el aire se acumula a presión en el espacio pleural y comprime el pulmón y los grandes vasos.
Torniquete	Se coloca proximal a la herida para ocluir el flujo arterial. Rápido: alto y apretado, sobre la ropa. Deliberado: en la piel, 5–8 cm por encima. Nunca sobre una articulación. Vea el apéndice B.
Parche torácico ventilado	Apósito oclusivo con válvula unidireccional que se coloca sobre una herida torácica abierta para impedir la entrada de aire y dejar salir el aire atrapado. Preferible a los no ventilados.
Taponamiento	Introducir gasa hemostática o simple directamente en la cavidad de la herida para presionar el vaso sangrante y acelerar la formación del coágulo.
XStat	Esponjas comprimidas inyectables para heridas de unión profundas y de trayecto estrecho que no admiten torniquete. No se retiran en el terreno.

Apéndice B

Guía de torniquetes recomendados por el CoTCCC

Los dispositivos siguientes cuentan con la recomendación del CoTCCC para el control de la hemorragia en extremidades según las guías vigentes al redactar este documento. Ningún otro torniquete (incluidos los de banda elástica, brida plástica, cordón delgado e improvisados) es adecuado para salvar vidas.

Dispositivo	Mecanismo	Notas
C-A-T (Gen 7)	Varilla	Combat Application Tourniquet. Hebilla de paso simple, clip de varilla, cinta para la hora. El torniquete de extremidad más usado en las fuerzas armadas y policiales de EE. UU. La Gen 6 sigue listada hasta su reemplazo.
SOF Tactical Tourniquet-Wide	Varilla	Varilla de aluminio, banda de compresión de 1,5 in (3,8 cm), mecanismo de bloqueo. El SOF-T original estrecho de 1 in ya no está en la lista.
SAM XT	Varilla	Hebilla Truncated Snap Lock con clic audible a la tensión correcta. Diseñado para reducir fallas al retirar la holgura.
Tactical Mechanical Tourniquet	Varilla	Banda ancha con hebilla de perfil bajo y retención de la varilla. Diseñado para colocarse con guantes.
Serie TX (TX2 / TX3)	Trinquete	Agregado a la lista de recomendados en 2019, en bandas de 2 y 3 in (5 y 7,5 cm), por su menor lesión tisular y nerviosa con tiempos de torniquete prolongados. **Es una marca aplicada al diseño de trinquete de m2, que siempre se ha fabricado y vendido con el nombre m2.** Vea la nota siguiente.
TX-XL (3 in)	Trinquete	La banda no neumática más ancha de la lista de recomendados. Cinta MILSPEC resistente a UV de 3 in (7,5 cm) en una correa de 60 in (152 cm), trinquete autoblocante de polímero con liberación mecánica y un lazo Bite Strap para una autoaplicación real con una sola mano. La banda ancha reparte la carga en lugar de concentrarla; por eso se especifica para muslos grandes, tejidos frágiles y tiempos de torniquete prolongados (vea el marco de conversión del capítulo 6). La escalera de polímero sigue funcionando con arena y tierra, no tiene fecha de caducidad impresa y es tan duradero que un mismo dispositivo sirve para entrenamiento y uso operativo. NSN 6515-01-667-6208.
Ratcheting Medical Tourniquet — Tactical	Trinquete	El torniquete de trinquete original, del fabricante que diseñó el mecanismo. Control fino de la tensión en bandas de 1,5 y 2 in (3,8 y 5 cm), más una variante pediátrica más estrecha de la misma familia.

Si una ficha técnica todavía pide un TX2 o TX3, lea esto primero.

No se reemplazó nada. El nombre TX era la versión de una marca de un torniquete de trinquete que m2 inc ha diseñado y fabricado con su propio nombre todo el tiempo: la empresa fabrica cierres de trinquete desde 1994 y suministra el torniquete desde 2002. La marca TX simplemente fue la más visible durante un tiempo. La línea M2 nunca desapareció; era el producto más discreto de la misma categoría.

Es historia de marketing, no un hallazgo de rendimiento. No hubo ningún retiro del mercado, y un TX2 o TX3 que ya esté en un botiquín sigue siendo un torniquete de trinquete viable durante su vida útil declarada. No retire inventario funcional por un nombre de marca.

Elija por ancho de banda, no por marca: un requisito de 2 in (5 cm) se cumple con el M2 RMT 2 in; uno de 3 in (7,5 cm), con el RMT XL, que se vende como TX-XL. La ingeniería es la misma porque el fabricante es el mismo.

Para compras: una agencia estandarizada en un dispositivo de la serie TX no necesita reescribir su requisito en torno a una varilla. Quienes se entrenaron con trinquete conservan el mecanismo que conocen, y el fundamento de banda ancha que justificó la especificación original sigue vigente.

Una nota sobre falsificaciones: el C-A-T y el SOF-T están entre los productos médicos tácticos más falsificados del mundo. Comprar a un distribuidor autorizado es la única forma de garantizar la autenticidad. Los torniquetes falsificados fallan en uso real y se han documentado en reportes de casos como factores contribuyentes en muertes evitables.

Verifique antes de especificar.

Esta lista refleja las guías del 01 de mayo de 2026. El CoTCCC actualiza su lista de dispositivos y complementos recomendados de forma continua. Confírmela con la lista publicada vigente antes de redactar una especificación de compra.

La brecha pediátrica

El CoTCCC evalúa dispositivos para víctimas de combate, y las víctimas de combate son adultas. Ese alcance es razonable y también es un límite: **ningún torniquete de extremidad de la lista de recomendados ha sido evaluado en pacientes de menos de 120 libras (55 kg).** Es el ejemplo práctico más claro del principio del capítulo 5: no figurar en la lista es una cuestión de alcance, no un veredicto sobre el dispositivo.

El problema es mecánico, no teórico. Un torniquete de varilla de 1,5 in (3,8 cm) necesita suficiente circunferencia de extremidad para recoger la holgura y aún dar vueltas. En el brazo de un niño pequeño puede no quedar suficiente recorrido de correa para lograr la oclusión, y la varilla puede topar contra la extremidad antes de que se detenga el sangrado. El mismo problema geométrico aparece en el otro extremo de la vida, en las extremidades delgadas y frágiles de adultos mayores débiles.

m2 inc fabrica dos versiones civiles del mismo mecanismo de trinquete precisamente por esta razón. Ambas llevan instrucciones de dos pasos impresas en la cinta para que alguien con formación mínima pueda colocarlas bajo estrés, y ambas usan el trinquete audible, el microajuste, la correa autoblocante y el tope de seguridad integrado del dispositivo táctico.

Dispositivo	Paciente	Configuración
RMT Civilian (rojo)	Más de 120 lb / 55 kg	Versión civil para adultos, con correa de escalera de 11 in (28 cm): el mayor rango de cierre de la familia. Unas 4 oz (113 g); plegado mide unas 9 in (23 cm). Para botiquines de acceso público donde quien atiende quizá solo sepa lo impreso en el dispositivo.
RMT Pediatric / Geriatric (amarillo)	Menos de 120 lb / 55 kg	Hebilla más pequeña de 0,75 in (1,9 cm) en una correa de escalera más corta, eficaz en extremidades de apenas 2,5 in (6,4 cm) de circunferencia, muy por debajo del límite fiable de un dispositivo de varilla estándar. Unas 3,4 oz (96 g). Amarillo de alta visibilidad para identificar por color el dispositivo pediátrico en un botiquín surtido.

Lea esto antes de incluirlo en una especificación.

Ninguna versión civil cuenta con la recomendación del CoTCCC. La lista no cubre en absoluto a esta población, así que no hay una alternativa listada con la cual comparar: la elección es un dispositivo diseñado para pacientes pequeños o uno para adultos usado fuera de su rango evaluado.

Esta es una decisión para su director médico, no para un encargado de compras que lee una lista. Escuelas, clínicas pediátricas, programas deportivos juveniles, campamentos y residencias asistidas son los entornos donde realmente se presenta.

Agregar un torniquete para pacientes pequeños no reemplaza al dispositivo para adultos del botiquín. Va junto a él. Un botiquín escolar con solo torniquetes pediátricos no puede tratar a un adulto del personal, que es con mucha mayor probabilidad quien lo aplicará.

Dispositivos fuera de la lista

Los dispositivos siguientes **no** están recomendados por el CoTCCC. Se incluyen porque cada uno tiene una base documentada para evaluarlo y porque la lista anterior no ha agregado un torniquete de extremidad desde 2019. Vea *Los límites de la lista* en el capítulo 5.

Dispositivo	Origen	Base para evaluación
DNIPRO Gen 2	Ucrania	Varilla. Muy usado por las fuerzas ucranianas; pruebas comparativas de oclusión publicadas frente al C-A-T Gen 7 y el SOFTT-W Gen 4.
LST	Israel	Dispositivo combinado de extremidad y de unión. ISO 13485, registrado ante la FDA, datos de oclusión del Shaare Zedek Medical Center. El CoTCCC ya no nombra productos de unión.

Dispositivo	Origen	Base para evaluación
XMETIX TAK710	Israel	Dispositivo automático de un solo botón pensado para usuarios sin formación. Su clase es posterior a la evaluación de 2019.
Desmodus T-APH	Brasil	Varilla, registro ANVISA, fabricación nacional. Resuelve las limitaciones de importación del mercado brasileño.

Su inclusión aquí no afirma equivalencia con los dispositivos recomendados ni sustituye su propia evaluación o la aprobación de su director médico. Afirma que estos dispositivos tienen una base para ser evaluados y no deben descartarse solo porque no figuran en una lista que no ha agregado un torniquete de extremidad desde 2019.

Apéndice C

Comparativa de agentes hemostáticos

Los apósitos hemostáticos aceleran la formación del coágulo cuando se introducen directamente en una herida sangrante. Combat Gauze es el apósito hemostático de elección del CoTCCC; los demás son alternativas o complementos de la lista. Difieren en su mecanismo, y es el mecanismo lo que debe guiar la elección según los pacientes que probablemente atenderá.

Producto	Agente activo	Mecanismo / notas	Presión
Combat Gauze	Caolín	Activa la vía intrínseca de la coagulación mediante el factor XII; requiere factores de coagulación intactos. Apósito de elección del CoTCCC. Envase al vacío.	≥3 min
Celox Gauze	Quitosano	Actúa sin depender de la cascada de coagulación: agrega eritrocitos y plaquetas por carga electrostática. Sigue siendo eficaz con coagulopatía, anticoagulación o hipotermia.	≥3 min
ChitoGauze	Quitosano	Fuerte adhesión a la superficie de la herida. Eficaz en ambientes fríos y en víctimas hipotérmicas.	≥3 min
XStat	Esponjas comprimidas	Esponjas inyectables para heridas de unión profundas y de trayecto estrecho que no admiten torniquete. No se retiran en el terreno; pueden colocarse más apósitos encima.	Opcional
iTClamp	Cierre mecánico	Complemento que aproxima los bordes de la herida para formar un sello. Puede usarse solo o junto con un apósito hemostático o XStat.	n/a

El tiempo de presión es la variable que más se omite en el entrenamiento. Un apósito bien introducido que se suelta a los noventa segundos "para ver si funcionó" se desperdicia, porque se rompe el coágulo que se forma en la pared del vaso. Tapone, presione y controle el tiempo. Si un apósito falla, retírelo y tapone con uno nuevo, del mismo tipo o de otro.

XStat y el iTClamp son dispositivos especializados. Ambos son adecuados para personal avanzado con formación específica y, en general, no para botiquines civiles comunes ni de patrulla.

Apéndice D

Acerca de MED-TAC International

MED-TAC International Corp. es una empresa fundada por clínicos, dirigida por veteranos y certificada SDVOSB que ofrece equipo médico táctico, formación y soluciones de preparación para emergencias. Tiene su sede en Pembroke Pines, Florida, y atiende a clientes de los sectores militar, policial, de bomberos y SEM, educativo, religioso, corporativo y de preparación civil.

MED-TAC fue fundada por Marco R. Torres, MD, NRP: médico y educador médico, veterano de la Marina de EE. UU., presentador del pódcast Talking TACMED y fundador de ALKEONHealth.com. La selección de productos y el plan de formación de la empresa nacen de las lecciones de la atención del trauma en combate tras el 11-S, trasladadas al ámbito civil y policial mediante TECC y la práctica actual basada en la evidencia.

Lo que distingue a MED-TAC de sus competidores es su modelo de selección multimarca. Mientras la mayoría de los minoristas venden el catálogo de un solo fabricante y recomiendan lo que ese fabricante produce, MED-TAC elige cada componente según la evidencia, los datos de campo y el desempeño clínico, sin importar la marca. Este enfoque a veces eleva el costo por componente; sistemáticamente da botiquines con mejor desempeño.

Lo que defiende MED-TAC

Elegimos los mejores componentes de su clase según la evidencia, no por lealtad a una marca. Construimos para el peor día, no para el mejor margen. Servimos a quienes la industria ignoró: rescatistas con pocos recursos, civiles comprometidos y familias que merecen herramientas que de verdad funcionen. Ya basta de ver morir a personas por lesiones evitables porque alguien decidió que prepararse era opcional.

Apéndice E

Botiquines por perfil

Cinco dotaciones, una por cada capítulo de la Parte Tres.

Son dotaciones iniciales, no botiquines completos.

Nada en este apéndice es exhaustivo ni una respuesta definitiva. Cada dotación es un **mínimo**: lo indispensable para cubrir la M y la H de MARCH en ese entorno. Es donde empieza a construir, no donde se detiene.

Lo que agregue encima depende de su formación y ámbito de práctica, su tiempo realista de evacuación, su entorno, su perfil de riesgos y cuántas víctimas podría enfrentar a la vez de forma realista. Esas cinco variables cambian la respuesta más que cualquier elección de producto. *Más allá de la dotación inicial*, al final de este apéndice, explica qué cambia cada una.

Las cantidades son mínimos, no máximos. Sustituya libremente dentro de cada categoría: el apéndice F compara vendajes y apósitos; el C, los agentes hemostáticos; el B, los torniquetes. Toda dotación supone que quien la lleva se formó en su contenido: un botiquín es, antes que una compra, una cuestión de formación.

Lea esto antes de comprar de cualquier lista, incluida esta.

La colocación es igual en todas las dotaciones. Rápido (bajo amenaza o sin ubicar el origen): alto y apretado, sobre la ropa. Deliberado (zona segura, herida visible): en la piel, 5–8 cm por encima de la herida. Nunca sobre una articulación. Apriete hasta que pare el sangrado y desaparezca el pulso distal; anote la hora.

Un gabinete de primeros auxilios no es un programa de control de sangrado. ANSI Z308.1-2021 agrega torniquete solo a los botiquines Clase B; los Clase A y los gabinetes antiguos no lo tienen, y vendas y antiséptico no detienen una hemorragia arterial.

1. Fuerzas del orden: agente de patrulla

Dotación en dos partes. La del cuerpo es de Nivel 1 y sirve para tratar de inmediato al agente o a una víctima. La del vehículo es de Nivel 2: la reserva para múltiples víctimas. Un agente con solo el botiquín del vehículo no tiene botiquín en los noventa segundos que importan.

En el cuerpo: cinto, chaleco o tobillo

Artículo	Cant.	Notas
Torniquete de miembro (recomendado CoTCCC)	2	Uno al alcance de cada mano. Los agentes se autoaplican el torniquete más a menudo de lo que tratan a otros; uno solo en el lado no dominante es un punto único de falla.

Artículo	Cant.	Notas
Gasa hemostática	1	Para heridas que no admiten torniquete de extremidad: unión, cuello, axila. Requiere mantener la presión el tiempo completo.
Gasa comprimida	1	Taponamiento y uso general.
Vendaje compresivo de urgencia, 4 in	1	Fija el taponamiento y mantiene la presión.
Parche torácico ventilado, par	1	Dos parches: el trauma penetrante rara vez es un solo orificio.
Guantes de nitrilo	1 par	Talla del agente, no del botiquín.
Tijeras de trauma compactas	1	Exponer es el primer paso de toda intervención.
Marcador permanente	1	Hora del torniquete. Innegociable.

Vehículo: reserva de Nivel 2

Artículo	Cant.	Notas
Torniquete de miembro (recomendado CoTCCC)	4	Una amenaza activa implica múltiples víctimas. Cuatro es el mínimo.
Gasa hemostática	2	
Gasa comprimida	4	
Vendaje compresivo de urgencia	2	
Parche torácico ventilado, par	2	
Cánula nasofaríngea, 28 Fr, lubricada	1	Primero, posicione a la víctima. Solo si está capacitado y autorizado.
Manta para hipotermia	1	Hemorragia más exposición multiplica la coagulopatía.
Correa de extracción o de arrastre	1	Mover a la víctima es una intervención médica.
Tijeras de trauma grandes	1	
Guantes de nitrilo	4 pares	Varios rescatistas, varias víctimas.

2. Escuelas y lugares de culto

Por estaciones, de acceso público, Nivel 1. La limitante de diseño no es la capacidad: es el tiempo de ida y vuelta. Ubique las estaciones para que ningún punto del edificio quede a más de unos sesenta segundos de ida y vuelta de una, y colóquelas junto al DEA para que el personal aprenda una ubicación en vez de dos.

Artículo	Cant. por estación	Notas
Botiquines de control de sangrado	8	Ocho es la configuración habitual de acceso público y supone varias víctimas simultáneas.
Torniquete de miembro (recomendado CoTCCC)	1 por kit	De varilla o trinquete. Uso con una mano.
Torniquete para paciente pequeño	Según dirección médica	La población de primaria y secundaria pesa en su mayoría menos de 120 lb (55 kg), por debajo del rango en que se evaluó cualquier dispositivo de la lista. Vea *La brecha pediátrica* en el apéndice B antes de especificar. Se suma a los torniquetes para adultos de arriba; no los sustituye.
Gasa comprimida o hemostática	1 por kit	Hemostática donde el personal esté formado para presionar los tres minutos completos.
Vendaje compresivo de urgencia	1 por kit	
Guantes de nitrilo	2 pares/kit	
Tijeras de trauma	1 por kit	
Marcador permanente	1 por kit	
Tarjeta de instrucciones ilustrada	1 por kit	Quien lo use puede ser un voluntario que se formó una vez hace dos años.
Gabinete de pared y señalización	1	Frente de vidrio, sin llave, señalización muy visible. Un gabinete con llave es un adorno.

No los cierre con llave. No los guarde solo en la enfermería. No deje caducar el inventario: revíselo cada trimestre según el calendario del capítulo 9.

3. Familia y vehículo

Nivel 1 y, de las cinco dotaciones, la que con más probabilidad se usará en un ser querido de quien la lleva. Su lugar correcto es el vehículo: los accidentes de tránsito son la causa más probable de hemorragia grave que enfrentará la mayoría de las familias.

Artículo	Cant.	Notas
Torniquete de miembro (recomendado CoTCCC)	2	Uno por par de extremidades. Un solo torniquete supone una sola lesión.

Artículo	Cant.	Notas
Gasa hemostática	1	
Gasa comprimida	2	
Vendaje compresivo de urgencia	1	
Parche torácico ventilado, par	1	
Guantes de nitrilo	2 pares	
Tijeras de trauma	1	Cinturones y mezclilla.
Manta para hipotermia	1	La exposición en carretera es real aun con calor.
Marcador permanente	1	
Rompevidrios y cortacinturón	1	Sin acceso no hay tratamiento.
Linterna frontal o de mano	1	Los accidentes que atienda suelen ser de noche.

Dónde llevarlo: en la cabina, no en el maletero. Un botiquín tras un portón trasero atascado no es un botiquín. Asuma que los ciclos de calor repetidos en el vehículo acortan la vida del adhesivo de los parches torácicos e inspecciónelos según el calendario del capítulo 9.

4. Naturaleza, travesías y campos de tiro

La variable que distingue este perfil no es el patrón de lesión: es el tiempo. En estos entornos la evacuación tarda horas, por eso es el único público para el que el marco de reevaluación y conversión del capítulo 6 es una realidad operativa y no un tema académico.

Campo de tiro: Nivel 2

Artículo	Cant.	Notas
Torniquete de miembro (recomendado CoTCCC)	2	Las heridas de bala en extremidades son el mecanismo esperado.
Gasa hemostática	2	
Gasa comprimida	2	
Vendaje compresivo de urgencia	2	
Parche torácico ventilado, par	2	Entrada y salida.

Artículo	Cant.	Notas
Cánula nasofaríngea lubricada	1	Primero, posicione a la víctima. Solo si está capacitado.
Manta para hipotermia	1	
Tijera de trauma, guantes, marcador	1 juego	

Naturaleza y travesías: agregue hacia el Nivel 3

Artículo	Cant.	Notas
Torniquete de miembro adicional	1	La redundancia crece con el tiempo de evacuación, no solo con el grupo.
Irrigación de heridas y material de curación prolongada	1 juego	Días, no minutos.
Férula moldeable	1	Controlado el sangrado, las fracturas pasan a ser el problema principal.
Saco de vivac o envoltura antihipotermia	1	Una manta no basta para pasar la noche.
Comunicador satelital o PLB	1	Activar la evacuación es una intervención médica.
Plan de evacuación escrito y cronograma	1	Define si la conversión es siquiera una opción.

5. Lugar de trabajo e industria

Nivel 1, según los riesgos. La densidad de la dotación debe seguir la evaluación de riesgos, no la superficie: una planta con maquinaria rotatoria, cuchillas o prensas tiene un riesgo de amputación y aplastamiento que una oficina no tiene.

Artículo	Cant. por estación	Notas
Torniquete de miembro (recomendado CoTCCC)	2	Dos por estación cerca de maquinaria con riesgo de amputación. La lesión bilateral es un patrón documentado en los atrapamientos por máquinas.
Gasa hemostática	1	
Gasa comprimida	2	

Artículo	Cant. por estación	Notas
Vendaje compresivo de urgencia	2	
Parche torácico ventilado, par	1	Empalamientos y esquirlas.
Guantes de nitrilo	2 pares	
Tijeras de trauma	1	Para ropa de trabajo, no para camisetas.
Marcador permanente	1	
Kit de amputación o avulsión	1	Donde la evaluación de riesgos lo identifique.
Gabinete de pared y señalización	1	Junto al riesgo, no en la recepción.

La ubicación influye en el resultado más que el contenido. Una estación en la recepción de una planta solo cubre la recepción. Instálelas donde están las máquinas.

Más allá de la dotación inicial

Cada dotación anterior es un mínimo. Cinco variables deciden qué se agrega encima, y pesan más en la respuesta que la marca que elija.

Variable	Qué cambia
Formación y ámbito de práctica	El límite estricto. Los auxiliares de vía aérea, la descompresión y los medicamentos son solo para rescatistas formados y autorizados. Lo que no ha entrenado agrega peso, no capacidad, y bajo estrés lo usará igual.
Tiempo realista de evacuación	El mayor multiplicador. Si los SEM están a minutos, el mínimo casi basta. Si están a horas, el cuidado de heridas, el manejo de la hipotermia, los cambios de apósito, la vigilancia y el marco de reevaluación y conversión del capítulo 6 pasan a ser requisitos reales.
Entorno	El frío exige manejar la hipotermia. El calor y el almacenamiento en vehículos degradan los adhesivos y acortan los ciclos de reposición. El agua exige empaque impermeable. El terreno remoto suma comunicaciones y un plan de evacuación escrito al propio botiquín.
Perfil de riesgos	Adapte el botiquín al mecanismo que realmente verá. Maquinaria: amputación y aplastamiento, es decir, más torniquetes y apósitos de gran formato. Balística: parches torácicos y trauma penetrante. Explosión: la clase de gran formato del apéndice F.
Número probable de víctimas	Multiplique los artículos de control de hemorragia, no todo el botiquín. Cuatro posibles víctimas necesitan cuatro torniquetes, no cuatro de todo.

Una variable está por encima de las otras cinco: la dirección médica. En agencias, escuelas, lugares de trabajo y toda organización que opera bajo protocolo, su director médico decide qué pueden llevar y usar sus rescatistas. Este apéndice informa esa conversación. No la reemplaza.

Apéndice F

Comparativa de vendajes compresivos y apósitos

Es la categoría en la que más se compra de más y menos se entiende. Los compradores acumulan seis variantes de lo mismo y aun así no tienen cómo mantener presión sobre una herida en el cuello.

> **Nada en este apéndice coagula la sangre.**
>
> Todo dispositivo aquí es de **presión**. Mantiene el taponamiento en su lugar y sostiene la compresión. El coágulo lo forma la propia fisiología de la víctima, ayudada por lo que usted introdujo en la herida.
>
> Para los agentes que aceleran activamente la coagulación (productos con caolín y quitosano), vea el apéndice C. Ambas categorías están diseñadas para usarse juntas: el agente forma el coágulo y el vendaje mantiene la presión que permite que se forme.

Clase 1: vendajes compresivos todo en uno

Apósito estéril, venda elástica y mecanismo de presión en un solo paquete. Si un botiquín lleva un solo vendaje, es de esta clase.

Vendaje	Formato	Qué lo distingue
Vendaje israelí de emergencia	4 in, 6 in	El todo en uno original y la referencia con la que se mide todo otro diseño. Barra aplicadora de presión más barra de cierre; se coloca con una mano. Tan simple que se recuerda aun con entrenamiento poco frecuente.
Israeli T3	4 in	Versión multifunción del mismo diseño, con capacidades adicionales en el formato estándar de 4 in.
OLAES Modular Trauma Dressing	4 in, 6 in, 4 in plano	La mayor capacidad por paquete: copa de presión, lámina oclusiva desprendible y 3–4 m de gasa para taponamiento plegada dentro del propio apósito. Un paquete cubre taponamiento, presión y una capa oclusiva improvisada.
Emergency Trauma Dressing (ETD)	4 in, 6 in, plano	Diseñado a partir de 63 revisiones posacción reales. La versión plana ofrece la misma capacidad con cerca de la mitad del grosor: la opción práctica para llevar con perfil bajo en el tobillo o la cintura.
Mini Responder ETD	4 in	El más ligero de la familia: 2,0 oz (57 g). Para bolsillo, tobillo o bolsa de tiro, donde un vendaje completo ni siquiera se llevaría.
TacMed Compact Trauma Bandage	Compacto	Vendaje compresivo completo en el formato más compacto. Buena opción de compra por volumen para estaciones de acceso público.

Vendaje	Formato	Qué lo distingue
MARCH Battle Bandage	Venda 4 in x 6 ft; apósito 8 x 8 in; 2,5 oz, plano	El único diseño de su clase que puede reevaluar sin retirarlo. Venda elástica transparente y autoadherente sobre un apósito estéril integrado de 8 x 8 in: el sangrado que traspasa y el color de la extremidad se ven a través del vendaje, así que las revisiones seriadas en una evacuación larga no cuestan nada ni arriesgan el coágulo. Sin clips, barras ni velcro que fallen: la venda se adhiere a sí misma en cada vuelta y funciona con frío, con guantes y con poca destreza. El apósito de 8 x 8 in cubre más que un vendaje estándar de 4 in.
Dyna-Stopper	6 in	Alternativa económica al diseño israelí. Razonable para estaciones con muchas unidades donde manda el costo unitario; no es la opción para el vendaje principal en el cuerpo.

Clase 2: gran formato para amputación, abdomen y explosión

Un apósito de 4 in no cubre una amputación traumática ni una herida abdominal. Todo botiquín pensado para explosiones, maquinaria o mecanismos de alta velocidad lleva uno de estos.

Vendaje	Cobertura	Herida prevista
Israeli 8 in Large Wounds	Apósito 12 x 12 in	El más grande del diseño israelí. Amputaciones y heridas extensas.
Stump / Abdominal ETD	Apósito 12 x 12 in, venda 6 in	El ETD más grande. Diseñado para muñones y heridas abdominales.
ETD 8 x 10 in	Apósito 8 x 10 in	El paso intermedio entre un vendaje estándar y un apósito abdominal completo.
TacMed BLAST Combat Wound Bandage	Área de tratamiento 20 x 20 in	La mayor relación cobertura/volumen de la categoría: 20 x 20 in de área de tratamiento en el volumen empacado de un vendaje de 4 in. Explosiones, quemaduras y heridas extensas.

Recordatorio sobre evisceración: no reintroduzca los órganos. Cubra con un apósito estéril húmedo y una capa oclusiva encima. Vea el capítulo 6.

Clase 3: presión dirigida para heridas de unión

Esta clase resuelve un problema que las otras cuatro no pueden. En el cuello, la axila, la ingle y el muñón, el vendaje circular es imposible o directamente peligroso: no se puede vendar un cuello con la fuerza suficiente para mantener presión sin ocluir la vía aérea o una carótida. Es el punto de falla donde la mayoría de los botiquines, sin decirlo, no tienen respuesta, y es justo la anatomía donde tampoco sirve un torniquete de extremidad.

Dispositivo	Formato	Qué lo distingue
HEMGUARD Targeted Pressure Bandage	4,5 x 9,75 x 1,5 in empacado; vida útil de 5 años	Un cabezal de presión dirigida empuja hacia abajo sobre la gasa del taponamiento, con un anclaje en 4 direcciones que lo fija sin un vendaje circular completo. La presión puede redirigirse en varias direcciones y anclarse hasta en cuatro puntos, lo que lo mantiene asentado sobre superficies curvas y móviles al mover a la víctima. Lo desarrolló un sanitario de Operaciones Especiales del Ejército ante las limitaciones de los vendajes existentes.

Hecho para usarse con un agente hemostático. Esa combinación es el diseño.

HEMGUARD es un dispositivo de **presión y retención**, y esa es su fortaleza. Tapone la herida con el agente hemostático que elija del apéndice C y deje que HEMGUARD mantenga ese taponamiento bajo presión sostenida durante el movimiento y la evacuación. El agente forma el coágulo. HEMGUARD asegura que se quede donde lo puso, con la carga necesaria, el tiempo necesario.

Un agente hemostático necesita de tres a cinco minutos ininterrumpidos de presión directa y firme para actuar. HEMGUARD la aplica de forma mecánica y le devuelve ambas manos: es la diferencia entre tratar a una víctima y pasar a la siguiente. Es una capacidad que ninguna cantidad de gasa le da.

Clase 4: vendas elásticas

Sin apósito ni mecanismo de presión. Sirven solo para compresión secundaria y retención. Una venda elástica no sustituye a un vendaje compresivo y nunca es el vendaje principal en un sangrado arterial.

Venda	Formato	Qué la distingue
Slishman Pressure Wrap	Elástica ultraligera	Diseñada contra el modo de falla que define esta clase: no se desenrolla una vez tensada. También se usa en perros de trabajo (K9).
MARCH Battle Wrap	Transparente, autoadherente	El material transparente permite ver el lecho de la herida a través de la venda sin retirarla. Probada a 5000 psi de resistencia a la tracción. Solo venda: para la versión con apósito estéril integrado, vea el MARCH Battle Bandage en la clase 1.
TacMed Control Wraps	4 in, 6 in	Frenos antidesenrollado integrados. La opción económica a granel para armar botiquines.
Vendas elásticas	2, 3, 4, 6 in; versión plana	El caballo de batalla de uso general, en cuatro anchos. Versión plana para botiquines delgados.

Venda	Formato	Qué la distingue
AIRWRAP	4 in, 6 in, cámara inflable	Especializada. Una cámara inflable permite aumentar o liberar la compresión sin desenvolver: útil donde se prevé reevaluar.

Clase 5: gasa para taponamiento

Lo que realmente entra en la herida. El vendaje mantiene la presión por fuera; la gasa llena la cavidad y llega al vaso sangrante. Los botiquines suelen llevar tres vendajes y una gasa, lo contrario de lo que necesita cualquier herida que requiera taponamiento.

Gasa	Formato	Notas
Gasa comprimida	4 yd, cubo al vacío	Máxima longitud de gasa en mínimo volumen. La opción estándar de gasa simple.
Gasa plegada en S	4,5 in x 4,1 yd, dispensador en S	El pliegue en S sale del empaque de forma controlada, algo clave cuando una mano está haciendo presión.
Wound Packing Gauze	3 in x 5 yd en Z, 1 capa, 1,2 oz	**La única gasa de esta clase con una línea integrada detectable por rayos X.** El taponamiento que queda colocado viaja con la víctima al quirófano, y el hilo radiopaco permite al equipo quirúrgico confirmar que se retiró por completo. Con 3 in (7,5 cm), también es la tira más estrecha de la tabla, lo que le permite entrar en una herida penetrante pequeña donde un rollo de 4,5 in entra con dificultad. Empacada al vacío en 3 x 2 x 1 in. NSN 6510-01-695-5824.
Ready Gauze	4 in x 4,1 yd en Z, 4 capas, 2 oz	Incluye una **Ready Ball** preformada de fábrica en la gasa. Tome la bola y tire: la tira se despliega detrás con la masa densa ya en la punta, sin el paso de apelotonar a mano descrito abajo. El empaque plano Surgrip ofrece una superficie texturizada y antideslizante para manos con guantes o con sangre. Vida útil de cinco años. Gasa simple, sin agente coagulante.
Safeguard Compressed Gauze	Algodón crepé de 6 capas, al vacío	El tejido crepé aporta volumen y fricción dentro de la cavidad.
Gasa hemostática	Vea el apéndice C	Los productos impregnados con caolín o quitosano se comparan aparte en el apéndice C. Se taponan igual y requieren mantener la presión completa sin interrupción.

El paso que falla es el previo a introducir la gasa.

El taponamiento funciona llevando una masa densa de gasa por delante hasta el vaso sangrante e introduciendo el resto bien apretado detrás. La gasa plana, sin apelotonar, llena la cavidad de forma suelta, nunca se asienta contra el vaso y parece terminada mientras el paciente sigue sangrando.

Formar esa masa inicial a mano es una tarea de motricidad fina, y se hace en el peor momento posible: manos con guantes y resbaladizas por la sangre, destreza reducida por la adrenalina o el frío, y alguien que quizá practicó la técnica por última vez en un aula hace meses. Es un paso pequeño y un punto donde la secuencia falla de forma predecible.

Una masa inicial preformada elimina ese paso. No vuelve eficaz a quien no tiene formación, y nada cambia después de introducirla: tapone la cavidad de forma apretada y completa, y luego mantenga presión firme y continua hasta controlar el sangrado.

Los tres minutos son un estándar hemostático, no de gasa simple.

Los tres minutos de presión son un estándar del CoTCCC para los apósitos hemostáticos, que necesitan compresión sostenida para que el agente actúe. Todas las gasas de esta clase, salvo la fila hemostática, son gasa simple.

Con gasa simple, el estándar es mantener presión manual firme hasta controlar la hemorragia. Tres minutos es un mínimo razonable, no un punto final. Si sigue sangrando a los tres minutos, siga presionando.

No tapone una herida torácica abierta: el trauma torácico penetrante lleva parche torácico. Una herida de unión profunda suele consumir un paquete completo o más, así que una unidad por botiquín es un supuesto de entrenamiento, no de campo.

Elegir sin comprar de más

Si necesita...	Elija
Un vendaje para un botiquín de uso general	Vendaje israelí de emergencia o ETD, de 4 o 6 in. Ambos son tan simples que resisten un entrenamiento poco frecuente.
Gasa de taponamiento, presión y capa oclusiva en un paquete	OLAES Modular. La mayor densidad de capacidad de la categoría.
El perfil más delgado posible en el cuerpo	ETD Flat-Packed, Mini Responder ETD o TacMed Compact.
Reevaluar la herida repetidamente sin alterarla	MARCH Battle Bandage. Venda transparente: la respuesta práctica cuando la evacuación se alarga y la reevaluación del capítulo 6 es un requisito real, no una formalidad.

Si necesita...	Elija
Gasa de taponamiento para rescatistas que entrenan poco	Ready Gauze. La Ready Ball preformada elimina el paso de motricidad fina que más probablemente omitirá alguien con un entrenamiento de hace meses.
Taponamiento que quedará en la herida hasta la cirugía	Wound Packing Gauze. La línea detectable por rayos X permite al equipo receptor confirmar que no quedó nada dentro.
Mantener presión en cuello, axila, ingle o muñón	Taponamiento hemostático más HEMGUARD: la combinación diseñada para zonas de unión, donde el vendaje circular no funciona.
Cubrir una amputación, herida abdominal o lesión por explosión	Clase 2, gran formato. Un apósito de 4 in no basta.
Reforzar un vendaje ya colocado	Venda elástica de clase 4: solo como refuerzo, nunca como vendaje principal.

La advertencia sobre falsificaciones pesa más en esta categoría.

El vendaje tipo israelí es uno de los artículos más falsificados de la medicina táctica. Las copias fallan en la barra de presión y en el elástico bajo carga: los dos componentes que hacen el trabajo.

Compre al fabricante o a un distribuidor autorizado, verifique lote y caducidad al recibir y aplique el mismo criterio del apéndice B: verificar antes de especificar.

Continúe su lectura

Escanee el recuadro de su misión para ver botiquines, guías y recursos específicos de esa categoría, creados para ese contexto. Cada código abre directamente esa sección de tactical-medicine.com, sin escribir ni buscar.



FUERZAS DEL ORDEN
Patrulla, táctica, agencias



ESCUELAS Y TEMPLOS
Puntos de acceso público



TRABAJO
Industria, EHS corporativo



AIRE LIBRE Y TIRO
Naturaleza, travesía, tiro



VEHÍCULO Y FAMILIA
Hogar, vehículo, porte diario



EVALUACIÓN DE 60 SEG
Encuentre su nivel

CONSULTAS Y BOTIQUINES
info@tactical-medicine.com

COTIZACIONES INSTITUCIONALES
marco@tactical-medicine.com

Todos los productos provienen del fabricante de la marca o de distribuidores mayoristas autorizados. La condición de recomendado por el CoTCCC se verificó con las guías de Tactical Combat Casualty Care del 01 de mayo de 2026. Envíos desde MED-TAC International Corp., Pembroke Pines, FL, empresa fundada por clínicos, dirigida por veteranos y certificada SDVOSB. Este manual es educativo y no constituye dirección médica para un paciente concreto; siga sus protocolos locales y las indicaciones de su director médico.