

Departamento de Formación de la

Sociedad Colaborativa de Reservistas de Especial Disponibilidad

SOCORED



SKU: LMS0012

INSTRUCTOR PARACAIDISTA

INDICE	
Tema 1	Conocimiento del campo de instrucción paracaidista y ayudas a la enseñanza
Tema 2	Equipamiento
Tema 3	Revista
Tema 4	Embarque y salto
Tema 5	El descenso
Tema 6	El aterrizaje

Tema 1 - Conocimiento del campo de instrucción paracaidista y ayudas a la enseñanza

El instructor paracaidista debe conocer los medios de ayuda a la enseñanza proporcionados por las instalaciones, motivo por el cual debe conocer todos y cada uno de los elementos del mismo para poder instruir adecuadamente a los alumnos.

Entre los elementos del campo de adiestramiento debemos destacar los siguientes:

- Posiciones de aterrizaje
- Volteos a pie firme
- Arrastre
- Recogida
- Tracción de bandas
- Descenso normal
- Incidentes en el descenso
- Enrollamiento
- Embarques
- Salidas puerta y rampa

Cada uno de dichos elementos tiene como misión proporcionar el debido adiestramiento al alumno para que sepa desenvolverse en las fases habituales del lanzamiento paracaidista de apertura automática.

Tema 2 – Equipamiento

En el Área de embarque el instructor paracaidista dará las siguientes órdenes a los alumnos con esta secuencia:

- **“PREPAREN EL EQUIPO”**. El alumno iniciará la preparación del equipo dejándolo dispuesto para el equipamiento.
- **“EQUIPENSE”**. El alumno comenzará a equiparse y prepararse para la revista.

El paracaidista acudirá al área de embarque con los siguientes elementos:

- Casco
- Paracaídas principal (en su bolsa de transporte)
- Paracaídas de reserva

Habitualmente el equipo estará dispuesto a los pies del alumno frente al mismo, en la bolsa de transporte el paracaídas principal y el paracaídas de reserva delante del mismo. Se debe verificar que ambos disponen de la tarjeta del plegador (recordar que transcurridos **4 meses desde la fecha de plegado**, el mismo debe ser aperturado y vuelto a plegar) y los pasadores bien ubicados con su tope en la anilla para evitar aperturas involuntarias, se verificará igualmente que no exista óxido o hilos sueltos en las agujas



El instructor verificará el correcto ajuste del casco a la cabeza del alumno, mediante el ajuste de la nuca y el barbuquejo en el mentón.

La parte frontal del casco debe quedar a 4 o 5 cm de la frente del alumno e imposibilitar los desplazamientos laterales del mismo. Un casco suelto es un arma en el aire que puede golpear a los alumnos en tierra o en vuelo hasta la toma de tierra.

En **lanzamientos paracaidistas sobre el agua**, el casco irá unido con cordón de paracaídas de extensión adecuada y anclado al atalaje que permita al paracaidista desembarazarse del mismo tras entrar en el agua para evitar daños en el cuello.

De igual modo se verificará que las correas elásticas del paracaídas de reserva estén en buen uso y logren la apertura del paracaídas de reserva y que las mismas no pasen por encima de la anilla bloqueándola.

Los mosquetones del atalaje han de ser igualmente verificados para comprobar que sus útiles y no han perdido tensión.

La talla del saltador debe ser ajustada correctamente, una talla inferior y el paracaidista puede sufrir daños en la columna por el tirón de la apertura, una talla muy grande puede provocar que el saltador se desembarace de su paracaídas en el aire y pueda caer al vacío. En general el paracaídas debe ir siempre apretado habida cuenta que durante el lanzamiento la apertura del paracaídas disminuirá su velocidad desde 20-30 m/s a una velocidad de 12 m/s.

Para equiparse correctamente el saltador sacará el paracaídas principal de su bolsa de transporte, la doblará y pondrá entre el paracaídas de reserva y el principal apoyado en sus piernas. Cogerá el paracaídas principal con todas las correas destensadas introduciendo los brazos entre las bandas y flexionará el tronco formando un ángulo de **90 grados con las piernas abiertas**, deslizándose el mismo hacia la espalda. Las bandas de piernas quedarán tras los glúteos igualmente destensadas.

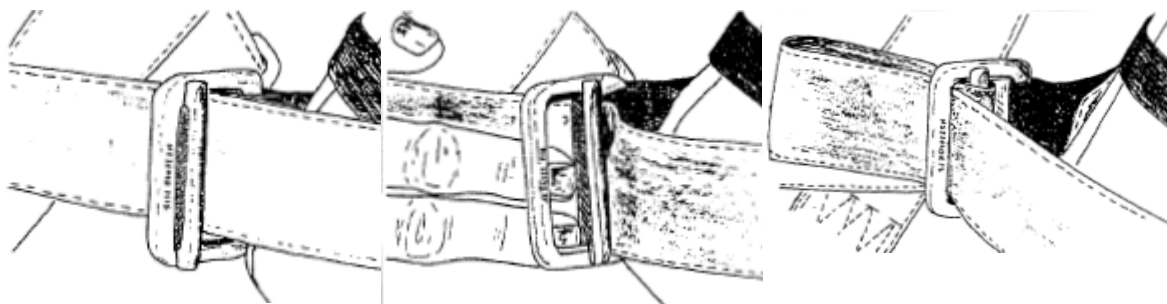


Seguirá el siguiente proceso de tensado de los elementos del paracaídas:

1. Desde la misma posición de **90 grados** se apretará la **banda de pecho** y su mosquetón, dejando recogido los extremos para que no le golpeen durante la apertura del paracaídas en la cara.
2. Posteriormente cogerá la **bolsa de transporte** del paracaídas principal doblada y pasar las bandas de piernas por el asa de transporte ubicándolo delante de las piernas, ello alivia la tensión en dicha zona y la protege de golpes, posibilitando además la correcta recogida del paracaídas posteriormente. Tensará todo lo que pueda las bandas de piernas pues de ellas depende que no se suelte en el aire o quede colgando por el cuello de la banda de pecho.
3. A continuación cogerá el **paracaídas de reserva** que tiene bajo sus pies y lo sujetará al atalaje mediante una coca hasta los anclajes en la zona de la banda de pecho. Introducirá el extremo, ahuecará el pasador interior e introducirá de nuevo el extremo cerrando sobre el mismo sin apretarlo aún. El compañero del saltador junto a él estirará las bandas para que estén muy apretadas tirando de las cocas. Durante la apertura del paracaídas se aflojará inevitablemente, si está muy suelto podría caerse o golpear en la cara en caso de apertura, si esta apretado quedará en su correcto lugar. Ambos se pasarán revista mutuamente.



La **revisión** de los elementos del saltador en los primeros lanzamientos **ha de ser exhaustiva** dado que carecen de la práctica y conocimientos adecuados para evaluar si sus paracaídas están correctamente equipados ajustados.



En el caso de que el lanzamiento sea con **equipo de mochila y armamento**, el mismo será presentado inicialmente junto al paracaídas principal la mochila correctamente cerrada y **sin cintas o cierres tanka sueltos** que puedan golpear al saltador y el **armamento correctamente guardado en su bolsa de transporte** para saltos.

El Instructor paracaidista para ordenar el equipamiento con mochila y armamento seguirá la siguiente secuencia:

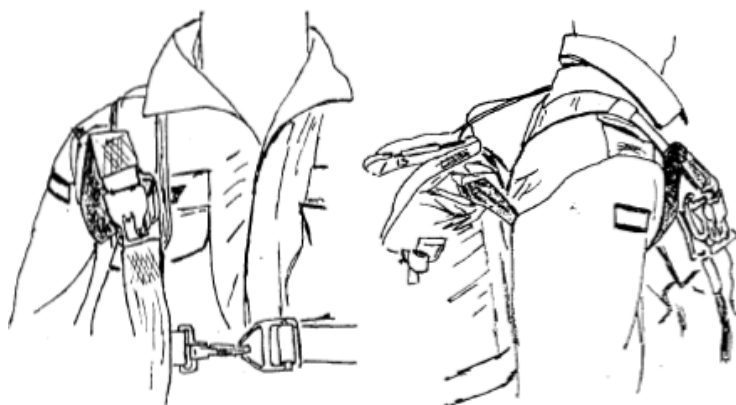
- **"PREPAREN EL EQUIPO"** exponiéndolo de la forma descrita anteriormente.
- **"EQUIPENSE CON MOCHILA Y ARMAMENTO"** Comenzando por el procedimiento normal sin llegar al paracaídas de reserva. La mochila puede ir alojada debajo de las piernas, lo cual dificulta mucho la toma de tierra o situarse delante de las piernas con una suelta rápida que hará que la misma quede colgando del paracaidista una vez que el mismo este orientado en contra del viento para la toma de tierra y sin balanceos, dado que en caso contrario la mochila hará las veces de péndulo y el saltador podría lesionarse al tomar tierra. El fusil y su funda quedarán situados al lado derecho del saltador. En caso de lanzamiento con subfusil el atalaje podrá ir dispuesto sobre el paracaídas de reserva.
- **"EQUIPENSE CON PARACAIDAS DE RESERVA"** Finalmente el paracaídas de reserva se ubicará en su posición habitual.



Tema 3 – Revista

El Instructor paracaidista en el área de embarque dará las siguientes órdenes y voces:

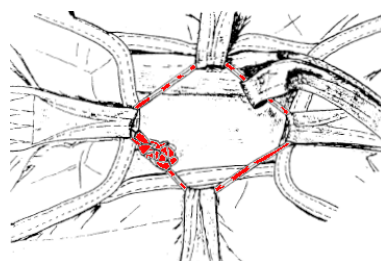
- **“EN REVISTA”** tras haberse equipado como se ha descrito anteriormente la revista es la última revisión antes del embarque en el avión y el momento en el cual el instructor revisará el ajuste correcto del paracaídas principal, de reserva así como de mochila y fusil en caso de portarlos. La posición de revista será:
 - Piernas entreabiertas a la misma anchura de los hombros
 - Abrirá la mano derecha o izquierda dependiendo de donde se ubique el cable estático en la aeronave, dicha información le será facilitada por el instructor.
 - La mano libre irá al casco para posibilitar al instructor inspeccionar el ajuste de todas las cintas y correas.
 - El casco irá debidamente abrochado al mentón y las bandas de nuca tensas.
- Verificará que el saltador no haya introducido el brazo por la banda de suspensión, en dicho caso lo hará reequiparse y volver a empezar.



- Comprobará igualmente la altura de los liberadores del anclaje de las bandas de suspensión respecto a los hombros



- Verificará que el paracaídas principal está correctamente precintado y que éste discurre por la baga cosida a la cinta extractora.



- Sacar el mosquetón de la cinta extractora de la trabilla en la que se encuentra enganchada. Asegurarse del correcto funcionamiento de su mecanismo de cerrojo, así como que el seguro de encuentro en buen estado (recto y sin quebrar) y que es posible introducirlo por el orificio del mosquetón, se dejará abierto hasta que el Jefe de Salto ordene **"EN PIE y ENGANCHEN"**.
- Extraer parte de la cinta estática de las gomas de la envuelta asegurándose que no llevan vueltas y que está totalmente libre, en caso contrario mandará reequiparse con otro paracaídas al saltador. Dos vueltas aproximadamente de la misma y le entregará el mosquetón por encima del hombro al saltador que conservará el mismo hasta la orden de **"EN PIE y ENGANCHEN"** sin darle vueltas, ni soltarlo, ya que dicha acción provocará que tenga enrollamiento en el paracaídas tras la apertura. El instructor retirará la tarjeta de plegado y la entregará al servicio del área de embarque para su archivado y registro.
- Revisada toda la patrulla, el instructor dará novedades al Jefe de la misma o al Jefe del Área de Embarque y le acompañará hasta entregarlos al Jefe de salto que los recibirá para acompañarlos hasta el avión.

En el caso de que el lanzamiento incluya mochila y armamento, el instructor dará las siguientes voces y ordenes:

- **"EN REVISTA, PRIMERA REVISTA"**. La patrulla se encontrará totalmente equipada a excepción del paracaídas de reserva.
- **"EN REVISTA, SEGUNDA REVISTA"**. La patrulla se equipará con el paracaídas de reserva y pasará revista de nuevo. Entregándosele el mosquetón y levantando con la mano derecha el saltador la tapilla del paracaídas de reserva que verificará el instructor.

Las bandas de hombros de la mochila deben surgir desde la cara interna del muslo y pasando por la parte posterior del mismo, hasta llegar a las dobles anillas de medio punto localizadas en la parte media de los laterales de la espaldera. La mochila debe estar apretada y lo más alta posible. Verificará que la suelta rápida funciona correctamente.



Para finalizar la revista el instructor verificará el correcto anclaje de la funda del fusil con vuelta a la banda de pecho. Dado que el fusil no debe soltarse hasta la toma en tierra, si es importante que el fusil se encuentre lo más recogido posible para imposibilitar que la bocacha de fuego que se encuentra hacia abajo pueda introducirse entre las piernas durante la toma de tierra pudiendo producir una fractura de hueso. De ahí que el volteo en la toma de tierra deba hacerse hacia el lado adecuado en función del viento.

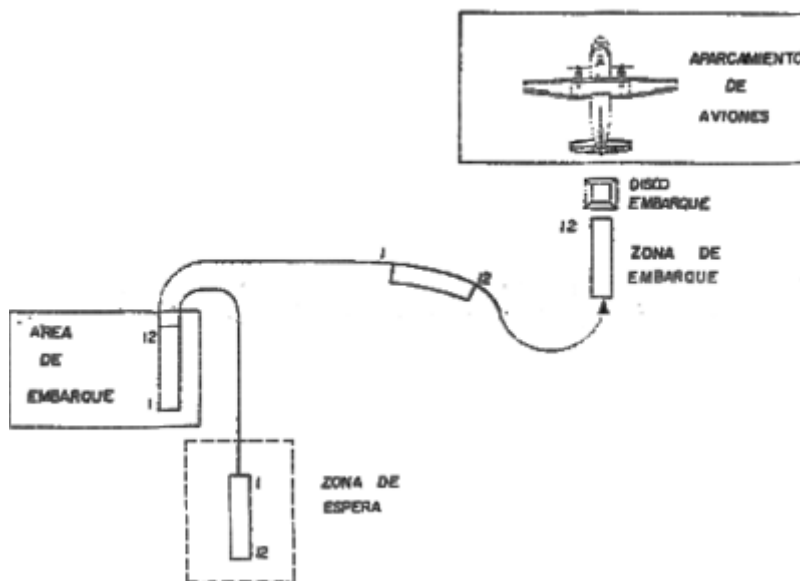


Finalizada la revista, los miembros de la patrulla estarán preparados para el embarque en la aeronave.

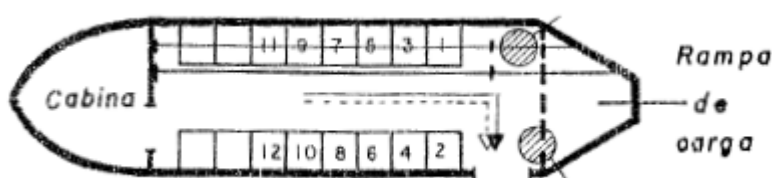


Tema 4 - Embarque y salto

El Instructor paracaidista una vez entregada la patrulla al Jefe de Salto permanecerá en el área de embarque equipando y revistando a la siguiente patrulla.

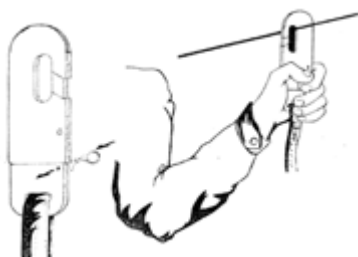


Con antelación suficiente a la hora de embarque, las patrullas previamente numeradas se dirigirán en orden y silencio a la Zona de Embarque que se les haya asignado y que estará materializada por un disco con el número de patrulla que les corresponde. La entrada a dicha zona se hará en el mismo orden al de salida del avión. Los saltadores se colocarán en fila, uno al costado de otro según el orden de patrulla.



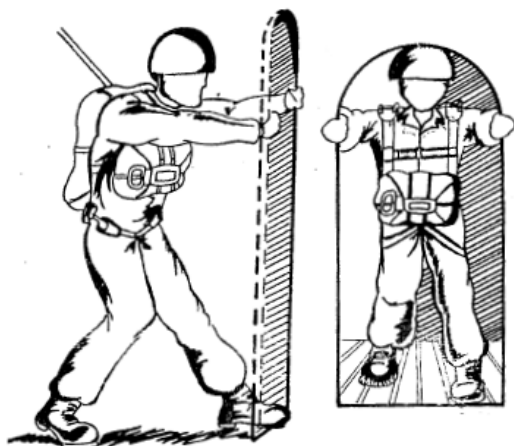
El **Jefe de Salto** dará el orden de embarque, previa entrega del manifiesto de carga y novedades al Comandante de la Aeronave desde la rampa de carga del mismo. En el momento en el que el

Comandante de la aeronave encienda la luz roja, el Jefe de salto ordenará a la patrulla **"EN PIE y ENGANCHEN"** momento en el que los miembros de la patrulla se desabrocharán los cinturones de seguridad, se levantarán, recogerán el asiento y se engancharán al cable estático con la abertura del mosquetón hacia ellos y el pasador en dirección hacia la puerta de salida o rampa.



La **cinta extractora** deberá quedar por encima del hombro para evitar que en la salida de la aeronave el brazo pueda enrollarse en la cinta extractora y producir quemaduras por fricción y si se mantiene la adecuada distancia del brazo en la salida del avión *con determinación e impulso* se conseguirá igualmente alejar la cinta extractora del cuello impidiendo el mismo tipo de quemaduras por la fricción de la piel con el material.

Cuando quede un minuto para el lanzamiento, el Jefe de salto ordenará al primer saltador que se dirija a la puerta y el Ayudante del Jefe de salto, espaciará a los saltadores de la patrulla para que no se agolpen y permitan tomar impulso en la salida.

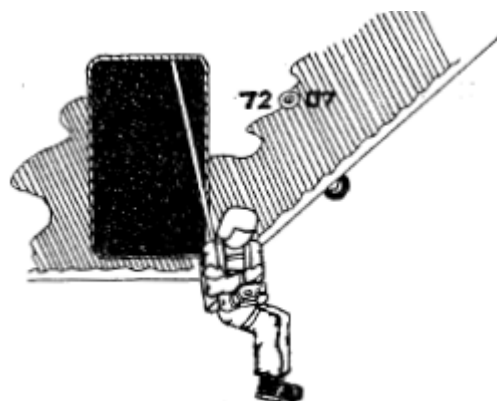


más bien a una caída libre siendo más acrecentada la sensación de *'caída al vacío'*.

El **Jefe de Salto** es el responsable de la cadencia de los lanzamientos, por lo que los saltadores están obligados a obedecerlo para evitar colisiones en el aire por proximidad de los saltadores. Una vez abandonada toda la patrulla el avión, el Jefe de salto junto a su ayudante recuperarán las bolsas extractoras tirando de sus cintas y en el caso de que hubiese algún tipo de novedad la comunicarán al Comandante de la aeronave.

Cuando el Comandante de la aeronave encienda la luz verde y suene el timbre de forma continuada, el Jefe de Salto, ordenará **"SALTO"** al primer miembro de la patrulla situado en la puerta o próximo a la rampa, y seguirá dando la orden de salto a cada uno de los saltadores hasta que todos hayan abandonado la aeronave.

La sensación de abandono del avión no es la misma si se produce por puerta lateral donde el cuerpo del saltador es golpeado por la turbina del avión, a si se produce por rampa, donde al no haber aire se asimila



Tema 5 – El descenso

El descenso del paracaidista es la parte fundamental del lanzamiento y en él se han de aplicar la mayoría de las técnicas aprendidas durante la instrucción, siendo más seguro y cómodo si todos los condicionantes que rodean al saltador y al lanzamiento son los adecuados. Así, un buen equipamiento nos llevará a la seguridad y comodidad, una buena salida evita incidentes en la apertura, y una buena elección de la zona de salto y las condiciones meteorológicas adecuadas favorecen un aterrizaje más seguro.

Pero aun así, durante el descenso, debemos atender a las comprobaciones necesarias y a solventar los incidentes que se nos presenten hasta llegar a tierra. En definitiva, y dentro de las limitaciones de cada paracaídas, deberemos actuar sobre él mediante lo que se denomina **TRACCIONES DE BANDAS**. Por ello, antes de estudiar cualquier otro factor del lanzamiento, es necesario conocer esta técnica.

- **TRACCIONES DE BANDAS.**

Las Tracciones de bandas sirven fundamentalmente para modificar la trayectoria del paracaídas y su velocidad de descenso. Se utilizarán para:

- Verificar la campana.
- Verificar situación del resto de la patrulla
- Evitar colisiones.
- Reducir o anular los balanceos.
- Reducir o aumentar el desplazamiento horizontal.
- Evitar obstáculos.
- Preparar la toma de tierra.

La tracción podrá realizarse de una o dos bandas simultáneamente, estirando los brazos y colocando las manos por detrás de las bandas que queremos traccionar, con las palmas hacia delante y los pulgares por delante de las mismas. Una vez en esa posición, tirar de ellas con fuerza hasta conseguir el efecto deseado.

- **VERIFICACIÓN DE LA CAMPANA**

La verificación de la campana es imprescindible ya que permite comprobar el buen funcionamiento de la misma, de los cordones y de las bandas de suspensión. se hará después del golpe de apertura procediendo del modo siguiente:

- Levantar la cabeza.
- Levantar los brazos (por encima de la cabeza) y traccionar de las dos bandas delanteras hacia afuera.
- Comprobar el buen estado de la campana, cordones y bandas, que deben tener un despliegue perfecto.

- **COMPROBACIÓN DEL RESTO DE MIEMBROS DE LA PATRULLA**

Una vez comprobada la campana, el siguiente paso será vigilar a los compañeros de salto. (Esta operación debe realizarse varias veces durante el descenso). La vigilancia de los compañeros debe extenderse en todas direcciones, incluso de los que están encima y debajo.

Comprobación a izquierda y derecha. Coger las dos bandas de la derecha y traccionarlas hasta que el cuerpo **gire 90º** en ese sentido, una vez comprobado que no hay ningún saltador que pueda colisionar con nosotros, procedemos a repetir la operación por el lado izquierdo.

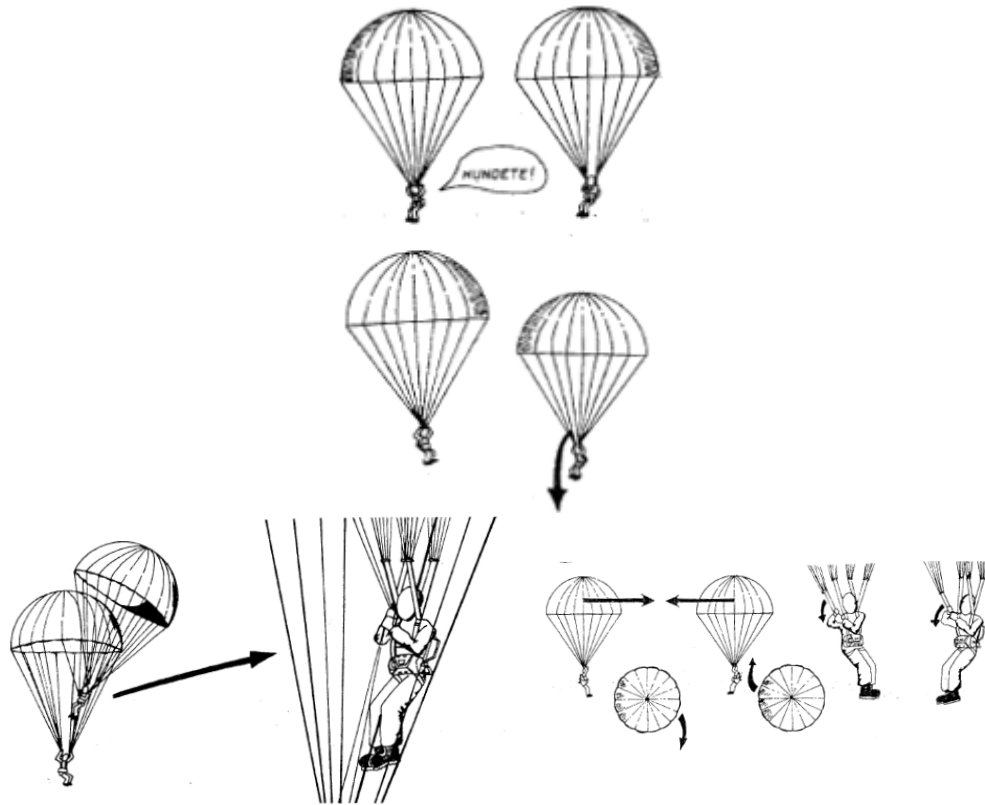
Comprobación hacia atrás. Levantar el brazo derecho y pasándolo por delante de la banda delantera derecha coger la banda delantera izquierda, mientras que con el brazo izquierdo cogemos la banda trasera derecha pasándolo por detrás de la banda trasera izquierda. Al traccionar de estas bandas lograremos girar hacia la derecha **180º**.

- **EVITAR BALANCEOS.** Los balanceos son peligrosos porque impiden al saltador realizar el resto de verificaciones necesarias para tomar tierra, los produce el viento y la posición del saltador.
- **REDUCIR EL DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL y EVITAR OBSTACULOS.** Es importante que el saltador sea consciente de su posición en la zona de lanzamiento, si su avance a favor del viento (viento por la espalda) le hace salirse de la zona de saltos puede tener graves consecuencias de seguridad para el mismo, por ello el saltador se colocará siempre que pueda salvo para eludir obstáculos, en contra del viento (viento en la cara).
- **PREPARAR LA TOMA DE TIERRA.** Desde la salida del avión, el saltador debe visualizar las marcas de inicio y fin de la zona de salto, balizadas con paneles fluorescentes de forma diurna y luces estroboscópicas o rotativas de noche. Tomando siempre tierra con el viento en contra para detener el avance, para valorar la fuerza y dirección del viento puede fijarse en la manga en tierra, el humo de las chimeneas o la dirección del resto de miembros de la patrulla. Y tras el contacto con el terreno realizar el volteo, levantándose a continuación lo más rápidamente posible para evitar que el aire hinche el paracaídas y produzca arrastres. En dicho caso se debe ir recogiendo una banda del paracaídas para limitar la superficie que el aire es capaz de hinchar en caso de carecer de sueltas rápidas, en caso de que el paracaídas disponga de las sueltas rápidas soltar una de las bandas y el mismo quedará sin superficie que el aire pueda hinchar.

Tipos de emergencias que requieren la apertura del paracaídas de emergencia.

Durante el descenso se pueden producir una serie de incidentes de escasa relevancia que corregiremos siempre sin actuar en el paracaídas de reserva. Estos se pueden producir:

- En la apertura.
 - **Enrollamiento.**
 - **Desgarros y roturas.** Una vez efectuada la apertura del paracaídas principal y al verificar la campana se puede observar desgarros o roturas en esta y/o en los cordones de suspensión. Carecerán de importancia (no es necesario abrir el paracaídas de reserva) todos aquellos desgarros o roturas que no alcancen un tamaño tal, que modifiquen las condiciones de descenso del paracaídas. Una rotura quedará definida, por el tamaño y por la situación en la campana.
 - **Pierna enganchada en los cordones o bandas.**
- Durante el descenso.
 - **Balancesos.** El Balanceo es un movimiento pendular del paracaidista adquirido en la apertura o en el descenso con el que no es conveniente efectuar el aterrizaje. Este pequeño incidente se puede corregir fácilmente si hacemos una tracción mantenida de una banda y la soltamos lentamente.
 - **Colisiones en el aire.** Como consecuencia de los desplazamientos de los paracaidistas en el aire se pueden producir colisiones de dos o más de estos. Es necesario evitarlas, utilizando las tracciones de bandas correspondientes.



- **Colisiones laterales.** Para evitar la colisión de dos paracaidistas que se acercan en el descenso deberán traccionar cada uno de la *hunda delantera derecha* para orientarse en sentidos contrarios.
- **Enredado en cordones campana del compañero.** Si se produce este caso como el anterior, se procurará evitar, pero si se produce el enganche no debemos intentar desengancharnos y sí coger los cordones contra una de las bandas y adoptar rápidamente la posición de aterrizaje.
- **Colisiones por desplazamientos verticales.** Se podrán evitar si, con antelación suficiente a producirse el choque, el paracaidista que está más alto, intenta, mediante una tracción de bandas, modificar su trayectoria, y alejarse de la vertical del más bajo, si a pesar de esta maniobra sigue el acercamiento, antes de producirse el choque avisará al paracaidista de abajo con la palabra "*HUNDETE*" que al oírla traccionará de una banda y la mantendrá hasta observar, o ser avisado del alejamiento de las campanas. Si con estas maniobras no se evita el choque, el paracaidista más alto se agarrará de las bandas del otro paracaidista para repartir el peso entre ambas campanas.
- En el aterrizaje.
 - **Evitar los grandes obstáculos.** Edificios, tendidos eléctricos y telefónicos, acequias, puentes, etc. Anteponiendo siempre los pies a la toma de contacto con el obstáculo.
 - **Aterrizaje sobre tejado.** Intentar absorber el choque de llegada, asegurarse sobre el tejado e intentar descender.
 - **Aterrizaje sobre el agua.** Se entiende este incidente cuando el lanzamiento se efectúa en una zona de tierra con agua en sus proximidades y sufre un error de lanzamiento que hace posible que el paracaidista caiga en el agua. Cuando se vea la posibilidad de caer en el agua, se cortarán o soltarán los cordones de las botas para desprenderse de él después del contacto con el agua, cuando estemos seguros de que se va a aterrizar en agua, desprenderse del casco y de la mochila o carga que llevemos, y a continuación, actuar de la siguiente manera:
 - Soltar el paracaídas de reserva, dejándolo sujeto por el mosquetón izquierdo.

- Saltar el mosquetón de la banda de pecho.
- Abandonar el paracaídas en el momento en que los pies toquen el agua, soltando los mosquetones de las bandas de entrepierna.
- Nadar o bucear en sentido contrario a la campana.

MUY IMPORTANTE NO SOLTAR LOS MOSQUETONES DE LAS BANDAS DE ENTREPIERNAS HASTA QUE LOS PIES TOQUEN EL AGUA. NO QUITARSE LAS BOTAS HASTA SABER QUE HAY BASTANTE PROFUNDIDAD.

Incidentes que si requieren la apertura del paracaídas de emergencia.

Se puede presentar dos causas por las que abrir el paracaídas de emergencia en los casos de existir:

- **Sustentación.** La campana del paracaídas se abre pero tiene incidencias como:
 - Doble campana por pase de los cordones sobre la campana principal que produce dos subcampanas, reduciendo la sustentación del paracaídas principal y su capacidad de disminuir la velocidad de caída.
 - Enrollamiento hasta el borde de ataque (comienzo de la campana). Impide al saltador usar las bandas y la apertura completa de la campana con una superficie mínima.
- **Sin sustentación.** Se produce cuando no existe apertura de la campana de ninguna forma.
 - Enrollamiento hasta el borde de ataque del paracaídas
 - Rotura de la cinta extractora y por lo tanto no apertura del paracaídas principal
 - Rotura del cable estático y por lo tanto no apertura del paracaídas principal
 - Abandono de la aeronave por emergencia declarada
 - Malfunción del paracaídas



En cualquiera de los casos anteriores una vez abierto el paracaídas de emergencia, la sustentación de ambas campanas reparte el peso del saltador pero incrementa su velocidad de caída e inclinación. Para tomar tierra el saltador traccionará las bandas del paracaídas de emergencia para compensar la inclinación y evitar caer de espaldas.

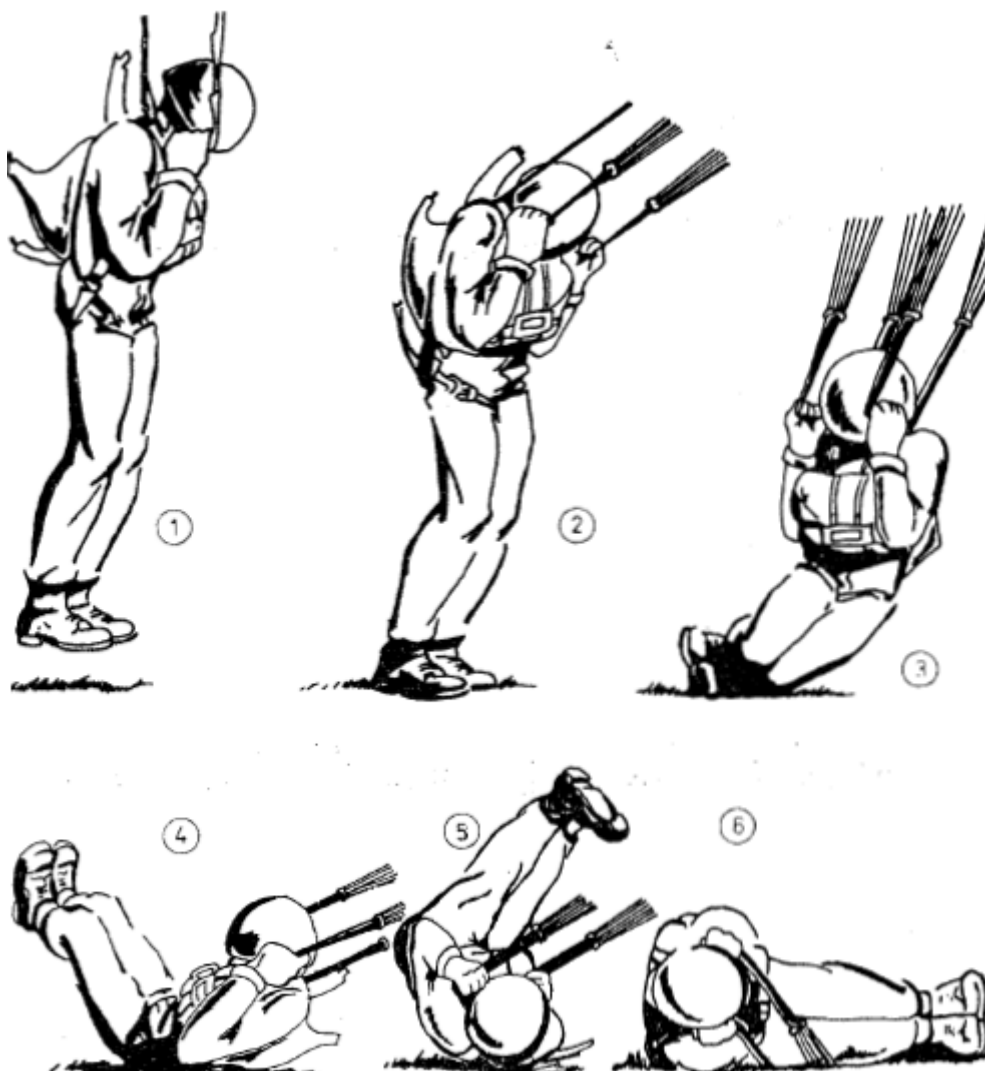
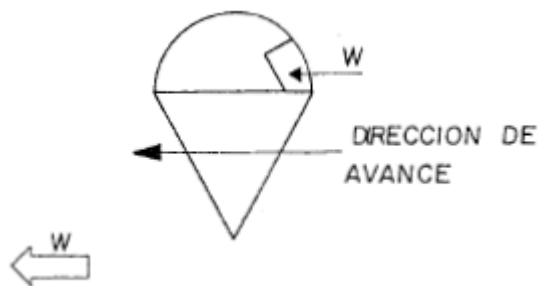
En caso de que solo permanezca abierto el paracaídas de emergencia por liberación del principal o no apertura, el saltador juntará los codos al pecho y se pondrá en posición de toma de tierra.

Tema 6 - El aterrizaje

El paracaidista llega al suelo con una velocidad vertical constante, debida a su propio peso y con una velocidad horizontal que varía en función de la velocidad del viento y del balanceo que sufra el instante del aterrizaje.

El aterrizaje consiste fundamentalmente en adoptar una **posición de aterrizaje** adecuada que amortigüe el impacto y realizar un **volteo** que permita absorberlo progresivamente, Y lo reparta por todo el cuerpo para que no sufran solamente las piernas y disminuya el riesgo de lesiones, siempre resguardando las partes más frágiles del cuerpo como son la cabeza, cuello, columna y articulaciones en general.

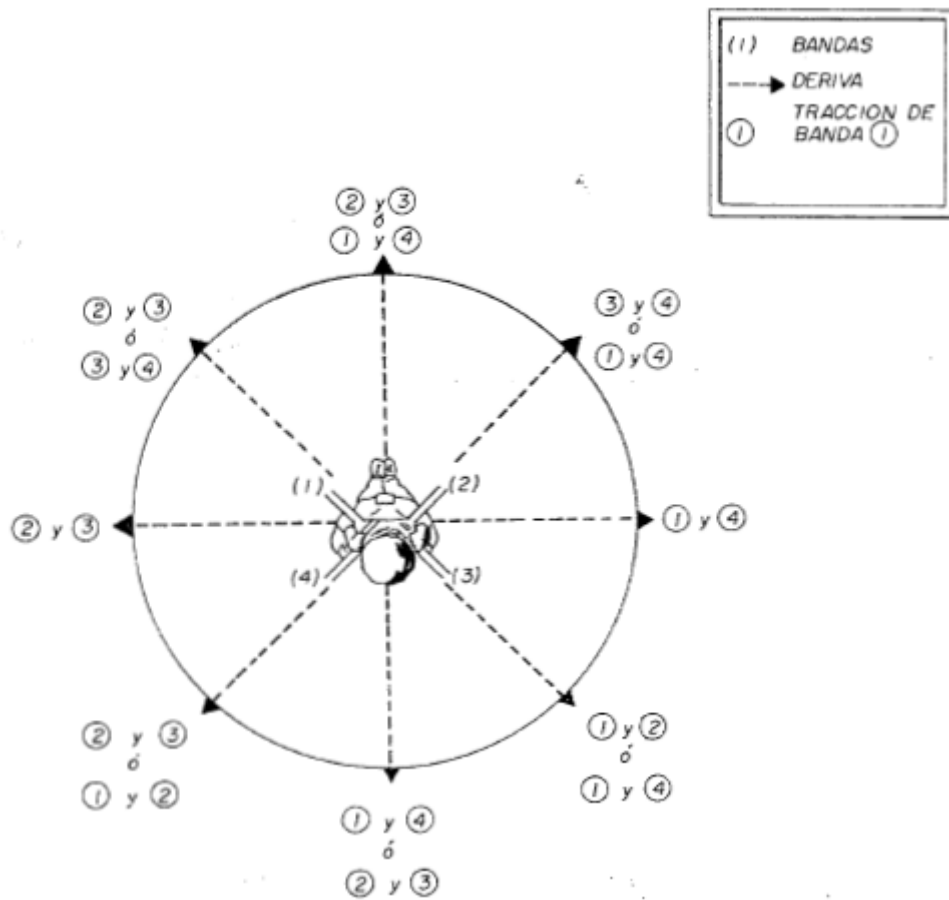
Cuando un aterrizaje es realizado correctamente el riesgo de lesiones disminuye considerablemente aun en condiciones meteorológicas adversas, para llegar a ello el camino es el de la instrucción y aprendizaje de las técnicas de aterrizaje y volteo.



Se ha de preparar durante el descenso, fundamentalmente comprobando la dirección del viento en la superficie del terreno. Esta comprobación, indicará al paracaidista la dirección en la que va a aterrizar.

Esto le servirá para traccionar las bandas adecuadas y así evitar el aterrizaje totalmente de frente o de espaldas. Denominado comúnmente 100% adelante o atrás.

La orientación a la hora de la toma de tierra se vuelve vital en caso de inclemencias meteorológicas y el conocimiento de las tracciones de banda es determinante para elegir la zona de toma, como se detalla en el siguiente gráfico.



Estas son las incidencias más comunes en la mala toma de tierra:

