

Sección 5

Recomendaciones Generales

Resumen de la sección

Esta sección provee recomendaciones de USPA que aplican a todos los paracaidistas, sin importar su experiencia o disciplina. USPA realizará actualizaciones de acuerdo con los cambios que se presenten en técnicas o equipos.

Está demostrado que la experiencia en alguna habilidad depende de la frecuencia con que esta habilidad es ejercitada, especialmente cuando esta requiere concentración, coordinación, reflejos agudos y control de las emociones.

Referencias Importantes.

- Emergencias 5-1.
- Reentrenamientos (dependiendo de la experiencia) 5-2.
- RSLs y AADs 5-3. F y G
- Listas de chequeo antes del salto 5-4. C
- Climas peligrosos para paracaidistas 5-5. B
- Aeronaves 5-6
- Spotting 5-7

Quien necesita esta sección

- Todo paracaidista activo.
- Instructores preparándose para reentrenamiento.
- Todo paracaidista preparándose para alguna licencia.

5-1: EMERGENCIAS

A. PRACTICA DE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

1. La práctica, revisión y análisis de los procedimientos de emergencia de manera periódica lo prepara para afrontar los problemas que pueden aparecer al saltar.
2. Anualmente repase todos los procedimientos en un arnés de entrenamiento.
3. Tiempos prolongados entre saltos no solo disminuyen las habilidades, también aumenta los temores.
4. Antes de cada salto, revise los procedimientos para evitar situaciones de emergencia y los procedimientos de respuesta en caso de que ocurran.
5. Practique los procedimientos de apertura de reserva en cada reempaque.
 - a. Simule algún tipo de situación y realice los procedimientos de liberación y reserva.
 - b. Esta práctica le permitirá conocer la fuerza y dirección necesaria para halar las manijas en su equipo.

B. PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN

1. Una preparación apropiada y un juicio responsable reduce significativamente la probabilidad de enfrentar emergencias, sin embargo, aún con la más cuidadosa precaución las emergencias pueden ocurrir en cualquier momento.
2. El paracaidismo es más seguro anticipando y preparándose para responder a cualquier tipo de emergencia que pueda ocurrir.
3. Una mala respuesta ante una situación de emergencia es la mayor

causa de fatalidades en paracaidismo.

4. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir los riesgos
 - a. Adquiera los conocimientos adecuados.
 - b. Solo salte en situaciones adecuadas.
 - c. Evalúe todo factor de riesgo.
 - d. Conozca sus propias limitaciones.
 - e. Mantenga sus opciones abiertas.

C. TOMAR ACCIÓN

1. Apertura del paracaídas.
 - a. Abra el paracaídas a la altura correcta.
 - b. Una apertura estable boca abajo mejora las condiciones de apertura, pero es más importante abrir a la altura correcta.
2. Determine rápidamente si abrió de manera correcta.
3. Realice los procedimientos apropiados de emergencia y abra el paracaídas de reserva si existe cualquier duda de que la cúpula abrió correctamente y es controlable.
4. Aterrice en un área despejada, es mejor una larga caminata que un aterrizaje peligroso.
5. Aterrice seguro, con los pies y rodillas juntos y preparado para realizar un PLF (parachute Landing Fall) para evitar lesiones.

D. EMERGENCIAS EN EL AVIÓN

1. Cada zona de salto debe establecer y revisar los procedimientos para las posibles emergencias en el avión.
2. Cada piloto y paracaidista que no sea alumno debe conocer y entender dichos procedimientos.

3. Todo alumno recibirá instrucciones de su instructor.

E. EMERGENCIAS CON EL EQUIPO

FALLAS EN EL EQUIPO (General)

1. La mayoría de las fallas se generan por 3 causas principales:
 - a. Posición mala o inestable durante la apertura.
 - b. Equipo defectuoso.
 - c. Empaque indebido o descuidado.
2. Procedimiento ante fallas
 - a. Refiérase a la categoría A del programa de estudiantes para los procedimientos básicos para enfrentar fallas en el paracaídas.
 - b. Adicionalmente otros procedimientos son discutidos en esta sección para paracaidistas con licencia que necesiten ajustar los procedimientos por técnica, equipo o preferencias personales.
3. Las fallas pueden clasificarse en dos tipos:
 - a. Fallas totales (el paracaídas no se activa o se activa, pero no abre)
 - b. Fallas parciales (el paracaídas abre pero no se puede aterrizar).
4. Usted debe decidir y tomar la acción adecuada de acuerdo con la altura predeterminada:
 - a. Estudiantes y licencias A 2.500 pies.
 - b. Licencias B – D 1.800 pies.
5. Activación de la reserva
 - a. El pilotillo de reserva está fabricado con un resorte metálico que agrega peso al pilotillo.
 - b. Durante el despliegue del paracaídas de reserva en una



posición estable boca abajo el pilotillo puede quedar atrapado en la burbuja durante unos segundos retrasando la apertura.

- c. Inmediatamente después de halar la manija de reserva mire sobre su hombro derecho llevando el hombro derecho hacia arriba o siéntese con la cabeza levemente hacia arriba para modificar el flujo del aire sobre el contenedor y el pilotillo de la reserva se lance al aire limpio.
- d. La mayoría de los fabricantes de contenedores aseguran los mandos de la reserva utilizando velcro para mantener los mandos en posición, asegúrese de pelar el velcro antes de halar los mandos para soltar los frenos.

FALLAS TOTALES

1. Identificación
 - a. Una falla total incluye problemas con las manijas de apertura (imposibilidad de encontrar o halar la manija de activación del principal), cierre del container o un pilotillo enredado.
 - b. Si la altitud lo permite el paracaidista puede hacer máximo 2 intentos de resolver el problema (o un total de no más de 2 segundos)
2. Procedimientos
 - a. En caso de que no salga el pilotillo principal (ej. no encontrar la manija o manija trabada), despliegue la reserva.
 - b. En caso de pilotillos de lanzamiento manual en los que queda trabado escoja un procedimiento:
 - 1) Ambos procedimientos tienen pros y contras.
 - 2) Un instructor puede ser consultado antes de equiparse y

cada paracaidista tiene su procedimiento predeterminado.

Procedimiento 1

Hale la reserva inmediatamente. Esta falla implica alta velocidad y requiere acción inmediata. La probabilidad de que la reserva se enrede es baja y liberar antes de abrir la reserva hace perder tiempo valioso, prepárese para tener que liberar.

Procedimiento 2

Libere e inmediatamente abra la reserva. Debido a que existe la posibilidad de que el principal se abra durante o como consecuencia de la apertura de la reserva y liberar podría ser la mejor acción.

En algunos casos el paracaídas utilizado requiere procedimientos específicos que deben seguirse para reducir la posibilidad de que el principal se active y se enrede con la reserva. Verifique con el fabricante cual es el procedimiento apropiado.

FALLAS PARCIALES

1. Identificación: Una falla parcial se caracteriza por el despliegue (salida del contenedor) parcial o total del paracaídas principal e incluye herradura (el contenedor está abierto, pero algo impide que la bolsa se vaya), bolsa bloqueada. Tabaco, línea sobre la cúpula, nudos de tensión, daños mayores (no aterrizarle) y otras fallas en la apertura.
2. Procedimiento: El procedimiento de respuesta recomendado para una falla parcial es liberar el principal y después abrir la reserva.
3. En cierto punto del descenso en una falla parcial podría estar muy bajo

para liberar, en este caso despliegue la reserva sin liberar.

4. Considere el rango de operación del aparato de seguridad al considerar sus alturas de respuesta a fallas.

Apertura prematura del principal

1. En sistemas de lanzamiento manual del pilotillo este se despliega antes de que el contenedor se abra, el contenedor podría abrirse antes de que el pilotillo sea lanzado.
2. Prevención
 - a. Buen mantenimiento del equipo y sistema de cierre.
 - b. Movimientos cuidadosos en el avión y en la puerta.
 - c. Evitar cualquier contacto que involucre el sistema de cierre.
3. Al descubrir que el contenedor está abierto la acción recomendada es:
 - a. Primero intente sacar el pilotillo no más de dos veces o dos segundos, lo que pase primero.
 - b. Si no es posible, libere el principal y active la reserva
 - c. Aperturas fuera de secuencia:
 - 1) En equipos con el pilotillo en la parte baja del contenedor la apertura prematura del contenedor hace difícil encontrar el pilotillo.
 - 2) En cualquier equipo de lanzamiento manual el pilotillo puede ser extraído por tensión de la brida causada por el despliegue del principal.

DOS CUPULAS ABIERTAS

Nota: las siguientes recomendaciones fueron seleccionadas después de análisis realizados en cupulas grandes a mediados de los 90. Cupulas pequeñas pueden reaccionar diferente y requerir una respuesta diferente.



1. Varios escenarios pueden causar tener ambos paracaídas abiertos con alguno de los siguientes resultados.
2. Una cúpula inflada, otra en proceso de apertura.
 - a. Intente contener la cúpula en apertura, principal o reserva) y manténgala entre las piernas.
 - b. Si la apertura es inevitable y hay suficiente altura desactive el RSL y libere el principal.
 - c. Si no es posible evitar la segunda apertura y no hay tiempo y altura para liberar espere a que finalice la segunda cúpula y evalúe la situación resultante.
 - 1) Las cupulas típicamente se organizarán en una de 3 configuraciones, biplano, lado a lado o espejo.
 - 2) Intentar forzar alguna configuración manejable normalmente es inútil y puede ser peligroso.
3. Biplano estable
 - a. Desconecte el RSL si la altura lo permite
 - b. Suelte los mandos de la cúpula frontal o deje los mandos y controle utilizando los elevadores traseros, los movimientos deben ser suaves.
 - c. Deje los mandos puestos en la cúpula trasera.
 - d. Maneje la cúpula lo necesario para maniobrar hacia un aterrizaje seguro.
 - e. Utilice el control mínimo para aterrizar.
 - f. Realice PLF al aterrizar.
4. Lado a lado estable (escoja un procedimiento)

Procedimiento 1

Si ambas cupulas vuelan sin interferencia o posibilidad de enredarse y la altitud lo permite:

- a. Desconecte el RSL si la altura lo permite.
- b. Libere el principal y continúe normalmente con la reserva.

Procedimiento 2

Aterrice con los dos paracaídas.

- a. Desconecte el RSL si la altura lo permite
 - b. Libere los mandos de la cúpula dominante (la más grande y la que está más arriba) y manéjela suavemente con los mandos o deje los mandos puestos y utilice suavemente los elevadores traseros.
 - c. Aterrice sin frenar y haciendo PLF.
5. Espejo (cupulas girando alrededor de ellas)
 - a. Desconecte el RSL si la altura lo permite.
 - b. Libere el principal y continúe normalmente en la reserva.
 6. Enredo del principal y la reserva
 - a. Intente solucionar el problema recogiendo la cúpula menos inflada.
 - b. Realice PLF al aterrizar.

F. EMERGENCIAS EN ATERRIZAJE

AGUA

1. Procedimientos para aterrizaje en agua:
 - a. Haga lo posible para evitar el agua y diríjase hacia la orilla.
 - b. Active el dispositivo de flotación si lo tiene.
 - c. Quite la correa de pecho para facilitar la salida del arnés cuando esté en el agua.
 - d. Desconecte el RSL (si aplica) para reducir complicaciones en

caso de liberación al entrar al agua.

- e. Diríjase en contra del viento.
- f. Afloje las correas de pierna para facilitar la salida del arnés.
 - 1) Si afloja mucho las correas podría tener dificultades para alcanzar los mandos.
 - 2) No las quite del todo hasta aterrizar o sus pies estén en el agua.
- g. Hale los mandos hasta medio freno a 3 metros del agua (puede ser difícil de calcular por la falta de percepción de profundidad sobre el agua).
- h. Prepárese para PLF en caso de que el agua no sea profunda (es casi imposible determinar la profundidad desde arriba).
 - i. Entre al agua con los pulmones llenos de aire.
 - j. Al entrar al agua lleve sus brazos hacia atrás y muévase hacia adelante para salir del arnés.
 - 1) Manténgase en el arnés y unido al principal hasta que esté en el agua.
 - 2) Si libera (sabiendo la profundidad del agua), hágalo después de que ambos pies estén en contacto con el agua.
 - 3) Si no dispone de un dispositivo de flotación separarse del equipo es esencial.
 - 4) El contenedor puede servir como flotador si la reserva está en el container.
 - 5) Tenga cuidado con las líneas del principal si usa el container como flotador.
 - 6) Pruebas han demostrado que el contenedor con la reserva empacada puede funcionar como flotador por 45 minutos o más.



- k. Nade hacia lo profundo y fuera de la cúpula colapsada.
 - l. Si está cubierto por la cúpula tome una línea y sígala hasta el borde,
 - m. En aguas superficiales o con corriente hale un mando o libere si está bajo la cúpula.
 - n. Tome aire en cada oportunidad.
 - o. Nade con cuidado alejándose contra el viento o la corriente para evitar enredarse con las líneas.
 - p. Si utiliza casco cerrado quítelo si tiene dificultades para respirar.
2. Si utiliza un dispositivo de flotación de fuerza aérea tipo LPU
 - a. A pesar de que se inflara debajo del arnés dificultaría quitárselo sin desinflar el dispositivo.
 - b. Si necesita quitarse el arnés debe desinflarlo y después inflarlo nuevamente.
 3. El riesgo de caer en el agua se incrementa si el paracaidista lleva peso para aumentar su velocidad de caída.
 4. Camarógrafos, Skysurfers, y personas que llevan equipo adicional deben planear su aterrizaje en agua de acuerdo con lo que utilicen.
 5. La temperatura del agua debe tenerse en cuenta.
 - a. Temperaturas por debajo de 70°F (20°C) pueden limitar severamente el tiempo que una persona puede sobrevivir nadando a la orilla o manteniéndose a flote.
 - b. El contacto con el agua causa pérdida de calor en el cuerpo, al pasar sangre por las extremidades esta se enfría.
 - c. Dependiendo de la situación puede ser mejor flotar que

intentar nadar mientras se espera por ayuda.

6. Otras referencias
 - a. Sección 2-1, Requerimientos básicos de seguridad.
 - b. Sección 6-5, recomendaciones para aterrizaje sobre agua (con o sin intención).

LINEAS ELÉCTRICAS

1. Las líneas eléctricas representan un gran riesgo para la aviación, identifique donde se encuentran en su zona de salto.
2. Identifique las líneas lo más pronto posible y diríjase lejos de ellas.
3. Si es necesario un giro bajo para evitarlas
 - a. Gire lo menos posible, plano y con mandos para evadir las líneas.
 - b. Haga un aterrizaje en frenos y frete totalmente.
 - c. Prepárese para un aterrizaje fuerte (PLF)
4. Si es inevitable:
 - a. Deshágase de cualquier objeto que lleve.
 - b. Ponga el paracaídas en vuelo lento.
 - c. En una cúpula redonda, ponga sus manos entre los elevadores traseros y delanteros.
 - d. Prepárese para PLF con las rodillas y pies juntos y su cabeza hacia un lado para proteger la mandíbula.
 - e. Aterrice paralelo a las líneas.
 - f. No toque más de un cable a la vez.
 - g. Si queda colgado de las líneas:
 - 1) Espere por ayuda de la zona de salto y el personal de la compañía eléctrica. El nylon

es conductor de altos voltajes.

- 2) Verifique únicamente con la compañía eléctrica que se cortó el poder y se mantendrá cortado.
- 3) El sistema control de poder podría detectar el corte e intentar restaurarlo.

ARBOLES

1. Evite los árboles preparando un buen patrón de aterrizaje de acuerdo con las condiciones.
2. Los peligros de aterrizar en árboles finalizan cuando haya sido rescatado y en tierra.
3. Realice giros planos de baja altura para evitar aproximaciones peligrosas.
4. Si el aterrizaje sobre árboles no se puede evitar:
 - a. Manténgase a medio freno hasta tocar los árboles.
 - b. -Prepárese para PLF, podría llegar hasta el suelo después de atravesar las copas.
 - c. Proteja su cuerpo
 - 1) Mantenga rodillas y pies juntos y firmes.
 - 2) No cruce sus pies o piernas.
 - 3) Cubra su cara con las manos y mantenga los codos contra su estómago.
 - d. Acérquese al centro del árbol y tome ramas principales o el tronco.
 - e. Si queda colgado espere por ayuda.
 - f. No intente bajar del árbol sin ayuda adecuada (personal de rescate o de la zona de salto).

EDIFICIOS Y OTROS OBSTACULOS



1. Prepare su aproximación de aterrizaje para no estar cerca a ningún objeto.
2. Vuele lo suficientemente lejos de obstáculos para evitar que Ud. u otros paracaidistas se vean forzados a aterrizar en edificios u otros obstáculos peligrosos.
3. Enfóquese en áreas libres y diríjase a esas áreas.
4. Realice giros planos a baja altura para evitar los obstáculos y prepárese a frenar totalmente y aterrizar.
5. Si el aterrizaje sobre un edificio o cualquier otro obstáculo es inminente prepárese para PLF.
6. Frene a 3 metros del primer punto de contacto con el obstáculo.
7. Reciba el obstáculo con las piernas si aterriza sobre o de frente al edificio u obstáculo.
8. Después de aterrizar sobre un objeto en condiciones con viento:
 - a. Desactive el RSL (si es posible) y libere el principal.
 - b. Si aterriza en la reserva, intente contenerla mientras se quita el arnés.
 - c. Espere por ayuda competente.

ATERRIZAJE FUERA DE LA ZONA

1. Es preferible aterrizar en el área designada, la que normalmente está libre de obstáculos y es conocida, sin embargo, existen circunstancias que pueden hacerlo difícil o imposible.
 - a. Errores de lanzamiento.
 - b. Condiciones de viento inesperadas.
 - c. Aperturas altas inadvertidas.
 - d. Aperturas bajas, en especial en la reserva.
2. Problemas resultantes de aperturas en situaciones no ideales pueden resultar en lesiones o fatalidades

- para estudiantes o paracaidistas experimentados.
- a. Giros bajos intencionales en zonas desconocidas.
 - b. Giros no planeados para evitar obstáculos.
 - c. Aterrizajes sobre o entre obstáculos o terrenos desnivelados.
 - d. Errores al tratar de regresar al patrón planeado o llegar muy bajo cuando había mejores opciones disponibles.
3. Para evitar aterrizajes fuera de la zona:
 - a. Conozca el punto de salida de acuerdo con las condiciones.
 - b. Verifique el punto de salida en la puerta y de ser necesario solicite otra pasada.
 - c. En caída libre, valide el punto de salida apenas salga y ajuste la altura de apertura si es necesario y es seguro de acuerdo con los siguientes criterios:
 4. Si no es posible evitar caer fuera de la zona:
 - a. No pierda altura intentando regresar si hay alguna opción disponible.
 - b. Decida una zona de aterrizaje de acuerdo con las condiciones de viento y su ubicación.
 - c. Planea su patrón de descenso y aterrizaje a la zona alterna seleccionada.
 - d. Verifique posibles riesgos en la zona alterna mientras tenga altura y tiempo para evitarlos.
 - 1) Cuando valida si hay líneas eléctricas los postes y las torres son más fáciles de ubicar desde la altura.
 - 2) Determine la dirección del viento para prevenir posibles turbulencias creadas por obstáculos o árboles y ajuste el patrón de aterrizaje.

- 3) Cercas y laderas son difíciles de detectar desde la altura.
 - 4) Cercas y líneas eléctricas normalmente forman líneas rectas en el suelo.
5. Control de cúpula
 - a. Aproximaciones y giros frenados reducen la velocidad horizontal y vertical, pero pueden afectar el planeo de aproximación.
 - b. Giros planos podrían ser necesarios para evitar obstáculos.
 - c. Giros planos a baja altura para evitar un obstáculo pueden impedir que la cúpula se recupere totalmente antes de aterrizar y es posible que se requiera un aterrizaje en frenos.
 - d. Los paracaidistas deben practicar este tipo de aterrizaje para estar preparados para este tipo de situaciones.
 6. Regreso desde distancias largas:
 - a. Volar una gran distancia en vientos fuertes puede desorientar al paracaidista sobre la conciencia de altura y puede resultar en un giro bajo.
 - b. Los vientos fuertes en altura típicamente se reducen cerca al suelo, no los tenga en cuenta como factor que lo lleve hacia obstáculos.
 - c. Mantenga alternativas de aterrizaje a lo largo del vuelo en caso de que no sea posible llegar a la zona y ajuste su patrón al llegar a 1.000 pies.
 - d. Aterrizar frente al viento es deseable, pero es preferible aterrizar con viento de cola a realizar un giro bajo.
 - e. Al aterrizar fuera el PLF es una buena defensa contra superficies y terrenos desconocidos.



7. Los paracaidistas deben respetar la propiedad donde aterricen.
 - a. No moleste al ganado.
 - b. Deje las puertas como las encontró.
 - c. Evite caminar por cultivos u otra vegetación plantada.
 - d. Daño a propiedades
 - 1) Reporte cualquier daño al dueño de la propiedad y haga arreglos para su reparación.
 - 2) La membresía USPA incluye seguros para este tipo de situaciones.

G. COLISIONES EN CAÍDA LIBRE.

1. Las colisiones en caída libre se presentan al saltar en grupos o perdidas de rumbo de la misma pasada.
2. Las diferencias de velocidad horizontal y vertical pueden alcanzar 150 mph (250 kph).
3. Se deben tomar precauciones para evitar colisiones durante la caída libre y después de la apertura.

H. COLISIONES BAJO CÚPULA

1. La mejor manera de evitarlas es conocer la ubicación de otras cupulas en todo momento.
2. La mayoría de las colisiones ocurren justo después de la apertura cuando estas se presentan muy cerca o por debajo de 1.000 pies en el patrón de aterrizaje.
3. Separaciones altas en saltos en grupo, mejores planeaciones y alejarse lo más posible ayuda a que la apertura se realice lejos de otros.
4. Permanezca atento a la posición de otras cúpulas durante todo el descenso y antes de realizar algún giro ayuda a identificar y evitar colisiones.
5. En caso de una posible colisión ambos paracaidistas deben girar a la derecha.

6. Si una colisión es inevitable:
 - a. Proteja su cara y sus manijas.
 - b. Pliegue sus brazos, piernas y guarde la cabeza para protegerse contra el impacto.
 - c. Evite golpear las líneas de la cúpula o al paracaidista si es posible.
 - d. Si una colisión con las líneas es imposible abra sus piernas y un brazo y proteja sus manijas para prevenir entrar dentro de la cúpula, sin embargo, tenga en cuenta que golpear las líneas a gran velocidad puede causar cortes o quemaduras.
 - e. Verifique la altura con referencia a la altura mínima de liberación de acuerdo con su experiencia.
 - f. Comuníquese antes de tomar cualquier acción:
 - 1) El paracaidista de arriba podría golpear al de abajo al liberar a menos de que estén despejados o listos a rechazar el golpe.
 - 2) El paracaidista de abajo podría empeorar la situación del otro si libera sin que el otro esté listo.
 - 3) Si ambos deciden liberar y la altitud lo permite el segundo debe esperar a que el primero abra su reserva y se aleje de la situación.
 - 4) El primer paracaidista debe alejarse en línea recta de la situación en cuanto abra la reserva.
 - 5) Después de la altura segura de liberación (1.000 pies) puede ser necesario abrir una o las dos reservas (no es una opción segura con sistemas SOS)

- 6) Si ambos paracaidistas están suspendidos bajo una sola cúpula a una altura baja, se hará necesario aterrizar con esa única cúpula.
- 7) La comunicación entre paracaidistas puede ser difícil si utilizan cascos cerrados.
- g. La sección 6.6. F. procedimientos de emergencia contiene recomendaciones adicionales sobre el manejo de cupulas enredadas.

I. GIROS BAJOS

1. Giros bajos es la principal causa de lesiones y muertes en el paracaidismo.
2. Un giro bajo puede ser intencional o el resultado de un error de juicio o experiencia ante alguna situación.
3. Para evitar giros bajos vuele hacia un área larga y despejada libre de obstáculos y -
 - a. Vuele un patrón planeado que permita un tráfico cooperativo.
 - b. Si aterriza fuera del área realice un patrón iniciando a 1.000 pies.
4. Al detectar que se inició el giro a una altura insegura:
 - a. Utilice los mandos para que la cúpula este arriba nuevamente y se detenga el giro.
 - b. Finalice la caída.
 - c. Prepárese para PLF.
 - d. Maneje la velocidad inducida para el giro.
 - 1) Espere más control de velocidad utilizando y respuesta al utilizar los mandos.
 - 2) Espere un planeo más plano y largo de lo normal.
 - e. En caso de llegar al piso prematuramente sin importar que tan fuerte sea, siga volando la cúpula para reducir la lesión.



5-2 ENTRENAMIENTO PARA MANTENER VIGENCIA

A. ESTUDIANTES

Los estudiantes que no hayan saltado en 30 días deben realizar al menos un salto bajo la supervisión de un instructor USPA.

B. PARACAIDISTAS CON LICENCIA.

1. Los paracaidistas que regresan después de un periodo largo de inactividad enfrentan un gran riesgo que requiere consideraciones especiales para su manejo.
2. Se debe tener cuidado para recuperar o desarrollar los conocimientos, habilidades y conciencia necesarios para realizar satisfactoriamente las tareas planeadas para un salto.
3. Los saltos destinados a agudizar estas habilidades deben realizarse antes de buscar otros objetivos.

C. CAMBIOS EN PROCEDIMIENTOS

1. Si se han realizado cambios en los procedimientos de apertura o de emergencias el paracaidista debe ser fuertemente entrenado en estos cambios en un arnés de entrenamiento hasta que lo haga satisfactoriamente.
 - a. Paracaidistas que tuvieron mucha experiencia, pero estuvieron inactivos por más de un año deben ser entrenados al regresar al deporte.
 - b. Paracaidistas que históricamente no saltan con frecuencia deben ser reentrenados después de inactividades así sean de menos de un año.

2. Los equipos, técnicas y procedimientos cambian con frecuencia.
 - a. Durante los entrenamientos para validar vigencia después de periodos de inactividad se puede aprovechar para actualizar procedimientos y mostrar nuevas técnicas o cambios en los equipos.
 - b. Los procedimientos cambian para estar de acuerdo con el desarrollo y requerimientos de equipos, aeronaves, técnicas de vuelo, reglas FAA y zonas de salto.
3. Paracaidistas activando vigencia deben tener entrenamiento práctico en las siguientes áreas:
 - a. Procedimientos en el avión.
 - b. Equipo.
 - c. Procedimientos de salida y caída libre.
 - d. Control de cúpula y aterrizajes.
 - e. Procedimientos de emergencia.

supervisión de un instructor demostrando la capacidad de aprovechar los privilegios de esta licencia de manera segura.

LICENCIA A

Paracaidistas con licencia A que no hayan saltado en 60 días deben realizar al menos un salto bajo la supervisión de un instructor hasta demostrar habilidades en conciencia de altura, control de la caída libre en todos los ejes, desplazamientos de separación y control de cúpula para realizar saltos seguros en grupo.

LICENCIA B

Paracaidistas con licencia B que no hayan saltado en 90 días deben realizar al menos un salto bajo la supervisión de un instructor demostrando la capacidad de aprovechar los privilegios de esta licencia de manera segura.

LICENCIAS C y D

Paracaidistas con licencia C o D que no hayan saltado en 180 días deben realizar al menos un salto bajo la



5-3 EQUIPO

A. REGLAS SOBRE EQUIPOS

1. El diseño, mantenimiento y modificaciones de un equipo de paracaidismo está regulado por la administración federal de aviación (FAA) quien publica las normas (Federal Aviation Regulations FARs).
2. Todos los paracaidistas deben estar familiarizados con las siguientes FARs y su aplicabilidad al paracaidismo (Ver secciones 9-1 y 9-2 de este manual).
 - a. Parte 65- Certificación de Riggers.
 - b. Parte 91- Reglas generales de vuelo.
 - c. Parte 105- Operaciones de paracaidismo.
 - d. Circular informativa 105-2- Explicación detallada de varias áreas del equipo de paracaidismo, su mantenimiento y modificación.
3. La aprobación de los paracaídas se realiza bajo la figura del estándar Técnico de Ordenes (TSOs).
 - a. TSO C-23 se emite a los paracaídas que cumplen con los siguientes estándares:
 - 1) NAS 804 para TSO c-23b.
 - 2) AS-8014^a para TSO C-23c.
 - 3) AS-8015B para TSO C-23d
 - b. Estos estándares especifican las pruebas que deben pasar los paracaídas para su uso civil.
 - c. Los procedimientos para obtener un TSO se encuentran en el FAR Parte 21.
4. Modificaciones a paracaídas aprobados solo pueden ser realizados por personal autorizado por FAA para estas modificaciones.
 - a. La aprobación se puede obtener enviando una solicitud donde se

describa el cambio a “FAA flight standards district office”.

- b. La aprobación de la alteración se otorgará a:
 - 1) FAA máster rigger.
 - 2) Fabricantes con un programa de control de calidad aprobado.
 - 3) Los cambios no deben realizarse sin la aprobación y documentación de FAA.

B. PARACAIDAS PRINCIPAL

1. Los paracaidistas deben escoger cúpulas que permitan aterrizajes aceptables en un rango amplio de circunstancias, basados en muchos factores incluyendo tamaño, carga alar, diseño, nivel de habilidad y experiencia.
2. Los propietarios deben verificar con un rigger que se hayan realizado todas las actualizaciones y boletines aplicables.
3. Los paracaidistas deben considerar las recomendaciones de los fabricantes para el tamaño correcto, usualmente especificado en el peso máximo y respetando otros factores como:
 - a. La experiencia.
 - b. La elevación de la zona.
 - c. Otras condiciones como la densidad de altura.
4. La carga alar, medida como el peso en libras por pie cuadrado es solamente una medida de las características de desempeño de la cúpula.
 - a. Una cúpula pequeña con la misma carga alar que otra igual, pero de mayor tamaño tiene una respuesta de control más rápida y radical y pierde más altura en cualquier maniobra.
 - b. El diseño, material y forma de construcción hace que dos cúpulas

con la misma carga tengan comportamientos muy diferentes.

- c. Diferentes diseños (cuadrado vs elíptico) requieren características de manejo muy diferentes.
5. Las siguientes son cargas recomendadas de acuerdo con la experiencia:
 - a. Licencias A y B máximo 1.0
 - b. Licencia C máximo 1.2
 - c. Licencia D máximo 1.4 hasta demostrar sus habilidades bajo cúpula.
 - d. Los paracaidistas deben recibir un entrenamiento formal en manejo de cúpula y consultar con un S&TA antes de superar estas cargas.
6. Cualquier paracaídas de 150 pies o menos es considerado de alto desempeño y está dentro de las directivas de la licencia D sin importar su carga alar.
7. Cualquier reducción de tamaño antes de la licencia D debe ser realizado de acuerdo con las progresiones descritas en la sección 6-10 Vuelo de cúpula avanzado.

C. PARACAIDAS DE RESERVA

1. Todos los paracaidistas deben utilizar un paracaídas de reserva dirigitivo.
2. La FAA exige que el ensamble de la reserva, incluyendo arnés, contenedor cúpula, elevadores, pilotillo, dispositivo de despliegue y guayas sean aprobados.
3. Los paracaidistas deben tener en cuenta todos los FARs del fabricante referentes a peso máximo y velocidades.
 - a. Paracaídas aprobados bajo los TSO c-23b C-23c y C-23d están sujetos a diferentes pruebas y límites de operación.
 - b. Todo el equipo está limitado al peso máximo del arnés, la cúpula



- principal y la reserva, aplica el más bajo.
- c. Los pesos máximos están especificados en los manuales, el sitio web del fabricante y el componente como tal.
 4. Para reservas cuadradas no se debe exceder el peso suspendido máximo especificado por el fabricante (no necesariamente es el límite máximo de carga).
 5. La velocidad máxima certificada para el sistema (arnés y paracaídas) puede sobrepasarse al saltar a alturas elevadas (MSL) o cayendo en posiciones de orientación vertical.
 6. Reservas redondas
 - a. Deben tener un sistema de despliegue para reducir la fuerza necesaria y control del despliegue.
 - b. Debería tener una tasa de descenso inferior a los 18 pies por segundo.
 - c. La tasa de descenso no puede ser mayor a 25 pies por segundo. (NAS 804)
 - d. La siguiente tabla especifica el tamaño recomendado de acuerdo con el peso equipado en libras del paracaidista:

Peso total	Tamaño recomendado *
Hasta 150	24 pies
150 a 199	26 pies
200 o mas	28 pies
El material utilizado puede variar el tamaño	

D. ARNÉS Y CONTENEDOR

1. La FAA requiere que el arnés permita el ensamblaje de dos paracaídas para ser aprobado.
2. Las puntas del arnés deben estar dobladas y cosidas o envueltas y cosidas para evitar que se suelten del metal en la apertura.

3. El sistema de liberación de la cúpula debe tener un mantenimiento de acuerdo con los tiempos y procedimientos especificados por el fabricante.
4. Se desea que toda la industria de fabricantes mantenga la misma posición para todos los controles de operación.
5. El arnés debe estar equipado con un sistema de liberación de un solo punto (una sola manija libera ambos elevadores) para soltar fácil y rápidamente la cúpula principal.
6. Manijas de reserva
 - a. Las manijas tipo loop deben ser de metal.
 - b. Las manijas de plástico no son recomendadas.
 - c. Los paracaidistas con manijas de almohadilla deben practicar el pelar y halar hasta que estén seguros de que pueden utilizarla fácilmente en caso de una emergencia.
7. El final del alojamiento de las guayas debe estar asegurado.
8. Los pines asegurados a la guaya deben poder ingresar al alojamiento o estar fuera del loop de cierre antes de entrar al alojamiento.
9. No se debe utilizar nada que detenga la guaya de despliegue, hay fatalidades documentadas que fueron causadas por esto.
10. Pilotillo de reserva
 - a. El sistema de reserva está diseñado para usar un pilotillo específico.
 - b. El pilotillo debe estar acomodado correctamente en el contenedor y debe re-empacarse si se cambia.
11. Los sistemas que aseguran los mandos están diseñados para prevenir enredos con las líneas durante la apertura o que los frenos se suelten durante la apertura.

E. PILOTILLO PRINCIPAL

1. El pilotillo principal está diseñado como parte del paracaídas principal.
 - a. En los sistemas de despliegue manual el pilotillo y el tamaño del bolsillo deben ser compatibles.
 - b. El tamaño del pilotillo puede afectar las características de apertura del paracaídas principal.
2. Los pilotillos colapsables agregan complejidad y mantenimiento adicional al equipo.
 - a. Cuidado adicional con más partes móviles.
 - b. Peligro de una falla a alta velocidad si no se configura correctamente.
3. Los pilotillos de resorte o de activación manual tiene fortalezas y debilidades que afectan los procedimientos de emergencia y otras decisiones.

F. LÍNEA ESTÁTICA DE LA RESERVA (RSL)

1. El RSL es una línea estática asegurada a los elevadores del principal y que extrae el pin de cierre de la reserva inmediatamente después de que se separan los elevadores del arnés de manera automática.
2. El RSL es recomendado para todos los paracaidistas.
 - a. El RSL es un respaldo para el paracaidista en el momento de una liberación.
 - b. Debe estar correctamente ensamblado y enrutado para que funcione correctamente. Un mal montaje puede complicar o impedir una liberación.
 - c. El RSL puede complicar ciertas emergencias:
 - 1) Liberar después de una doble apertura.
 - 2) Liberar después de una colisión.



- 3) Liberación inestable, aunque las estadísticas muestran que las probabilidades son mejores al liberar inestable con RSL que demorar la apertura después de liberar.
- 4) Liberación inestable utilizando cámaras o dispositivos con puntas.
- 5) Liberación con tablas (aunque el RSL ha evitado dos accidentes fatales de skysurf).
- 6) Liberar en tierra con vientos fuertes.
- 7) Elevadores rotos del lado del RSL
 - i. Verifique y remplace elevadores dañados.
 - ii. Empaque para aperturas suaves.
 - iii. Abra estable a velocidades bajas.
- d. Si se desconecta temporalmente se debe verificar que no afecte la operación normal del equipo consultando a un rigger.
3. Al utilizar un RSL el paracaidista no debe depender del sistema y deberá accionar la manija de reserva en caso de una emergencia.
4. El RSL no es recomendado al realizar formaciones de cúpula.
5. A menos de que el fabricante lo especifique no debe utilizarse un RSL en ambos elevadores.

G. DISPOSITIVOS DE ACTIVACIÓN AUTOMÁTICA. (AAD)

1. El AAD despliega la reserva a una altura determinada, en algunas ocasiones se utiliza en el principal.
2. El AAD es recomendado para todos los paracaidistas.
3. El uso del AAD acompañado de un entrenamiento apropiado para su uso ha mostrado un aumento significativo de las probabilidades de sobrevivir a

una falla o pérdida de percepción de altura.

4. El AAD es un respaldo para el paracaidista, pero nunca se debe depender de su funcionamiento.
5. La FAA requiere que si se utiliza deben respetarse los mantenimientos especificados por el fabricante (FAR 105.43.c).
6. Cada paracaidista debe leer y entender el manual del AAD.
7. Un AAD puede complicar ciertas situaciones en especial si se abre el principal a baja altura.
8. Entender y revisar los procedimientos de emergencia en caso de dos cúpulas abiertas (Sección 5-1) es esencial.

H. LINEA ESTÁTICA PRINCIPAL

1. La FAA requiere que la línea estática vaya a la bolsa o al pilotillo.
2. Ir directo a la bolsa es un método más positivo debido a que evita que el paracaidista interfiera con la apertura.
3. La FAA requiere un sistema de asistencia para ser utilizado con la línea estática.
 - a. El sistema debe estar unido al final de la línea de manera que el contenedor se abra antes de que el dispositivo se active y al final del pilotillo.
 - b. El sistema debe soportar por lo menos 28 libras y no más de 160.
4. La línea debe asegurarse a un punto estructural de la aeronave.
 - a. Los puntos de anclaje de los cinturones son considerados parte de la estructura.
 - b. Las sillas no pueden ser utilizadas como punto de anclaje
5. Las líneas estáticas deben tener las siguientes características:
 - a. Entre 8 y 15 pies y no deben entrar en contacto con la cola del avión.

- b. Sistema de enganche rápido tipo 43°9502 o MS70120.
- c. Riata de por lo menos 3.600 libras de fuerza.



I. PRÉSTAMO O CAMBIO DE EQUIPO

1. Los paracaídas no deben ser rentados o prestados a personas que no estén preparadas para hacer paracaidismo o con habilidades desconocidas.
2. El uso de equipo desconocido (nuevo o prestado) sin la preparación adecuada ha sido la causa de muchas fatalidades.
3. Cambios de equipo:
 - a. Los cambios de equipo se deben evitar o minimizar durante el entrenamiento de estudiantes.
 - b. Para todos los paracaidistas cuando se hagan cambios se debe dar un entrenamiento de transición adecuado.
4. Al saltar un principal nuevo o diferente se deben seguir los procedimientos de familiarización descritos en las categorías A-A del programa de estudiantes.

J. USO DE ALTIMETROS

1. Los paracaidistas siempre deben saber la altitud.
2. Hay una pérdida significativa de percepción de profundidad sobre el agua o en la noche.
3. La altura de apertura y otras altitudes críticas pueden ser determinadas por el uso de referencias en tierra y el altímetro.
 - a. Como referencia primaria cada paracaidista debería aprender a determinar las alturas críticas (separación, apertura y liberación) mirando al piso y llevando un conteo de tiempo en caída libre.
 - b. Los altímetros son una excelente referencia secundaria para desarrollar y verificar las habilidades primarias de reconocimiento de altura.

- c. Algunos paracaidistas pueden querer más de un altímetro inclusive más de uno del mismo tipo durante el salto.
- d. Se debe llevar un altímetro que esté disponible durante la mayoría de las etapas del salto.
4. Algunos ejemplos de los tipos de altímetro y sus ubicaciones son:
 - a. Altímetros en la muñeca
 - 1) Fáciles de leer en una gran variedad de posiciones de caída libre.
 - 2) La muñeca usualmente no se afecta por la burbuja.
 - 3) Difícil de leer durante el track.
 - b. Altímetros visuales utilizados en el pecho o el arnés.
 - 1) Sirven de referencia a otros paracaidistas en el grupo particularmente en saltos boca abajo.
 - 2) Se puede leer durante el track.
 - 3) Susceptible a errores y lecturas erráticas si se vuela de espalda al piso.
 - c. Altímetros audibles, típicamente usados contra el oído.
 - 1) Los audibles proporcionan una buena referencia para alturas claves durante la caída libre.
 - 2) El ruido de la caída libre o la atención del paracaidista a otros eventos hace los altímetros audibles inefectivos.
 - 3) Los estudiantes pueden usar audibles únicamente después de demostrar conciencia de altitud.
5. Los entrenamientos iniciales y recurrentes sobre el uso del altímetro deben incluir:
 - a. Mirar al piso.
 - b. Mirar el altímetro y notar la altitud.
 - c. Repetir el procedimiento varias veces durante el salto para desarrollar la capacidad de ver la altitud.

6. Errores del altímetro
 - a. Los altímetros utilizan componentes electrónicos y mecánicos sujetos a daños por uso.
 - b. Se pueden esperar diferencias mínimas de altitud.
 - c. Configure el altímetro en la zona de aterrizaje y no lo reajuste después de despegar.
 - d. Los altímetros pueden tener variaciones de +/- 500 pies durante el ascenso o la caída.
 - e. Las agujas se pueden trabar durante el ascenso o el descenso, se deben tener referencias visuales en tierra en combinación con el altímetro.
 - f. Cuando el altímetro está en una burbuja puede tener una diferencia de hasta 1.000 pies.
7. Maneje los altímetros con cuidado y manténgalos y guárdelos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

K. K ACCESORIOS

1. El uso de equipo personal es determinado por el tipo de salto y la experiencia y habilidades del paracaidista, el clima y las condiciones de la zona.
2. Ropa y equipo
 - a. Ropa de protección adecuada incluyendo overoles, guantes, cascos, gafas y zapatos es recomendada en todos los saltos.
 - b. Los guantes son esenciales cuando el salto se realiza en temperaturas inferiores a los 40°F (4°C).
 - c. Se debe llevar un cuchillo protegido y accesible.
 - d. Casco rígido
 - i. Debe ser utilizado por todos los paracaidistas (los estudiantes tándem pueden usar cascos suaves).
 - ii. Debe ser ligero y no limitar el campo visual o la audición.



- e. Se recomienda el uso de dispositivos de flotación cuando se salte cerca de un cuerpo de agua.

L. I EMPAQUE DEL PARACAIDAS PRINCIPAL

1. El paracaídas principal de un sistema doble puede ser empacado por:
 - a. Un rigger de FAA
 - i. Un rigger FAA puede supervisar a otras personas que empaquen paracaídas para los cuales estén certificados (FAR 65.125a y b)
 - ii. Una persona sin certificación puede realizar el empaque bajo la supervisión directa de un rigger.
 - b. La persona que usará el paracaídas en el próximo salto (FAR 105.43^a).
2. Conocimientos de empaque:
 - a. Todo paracaidista debe tener una aprobación escrita y firmada por un S&TA, un instructor USPA o un rigger para empacar su propio paracaídas.
 - b. Los empacadores deben conocer y comprender las instrucciones del fabricante para su uso y empaque.
3. Los equipos tándem pueden ser empacados por:
 - a. Un rigger FAA.
 - b. El paracaidista que realizara el próximo salto.
 - c. Un empacador bajo la supervisión de un rigger.
4. Se debe tener especial cuidado al utilizar pines temporales durante el empaque.

- b. Cualquier condición anormal debe ser corregida por la persona adecuada.
- c. Los procedimientos para una inspección detallada se encuentran en la categoría G del programa integrado de estudiantes.
2. Mantenimiento y reparación de la reserva:
 - a. LA FAA requiere que todo el ensamble de la reserva tenga un mantenimiento igual a un paracaídas aprobado.
 - b. Las reparaciones deben ser realizadas por un rigger certificado por FAA.
3. Mantenimiento y reparación del principal.
 - a. Las reparaciones al paracaídas principal deben ser realizadas por un rigger o por el propietario si este tiene las habilidades necesarias.
 - b. El principal y el contenedor deben tener un mantenimiento como aprobado.
4. Las reparaciones mayores o alteraciones pueden ser realizadas por:
 - a. Un maestro rigger de FAA.
 - b. El fabricante del paracaídas.
 - c. Cualquier otro fabricante que FAA considere competente.

M. MANTENIMIENTO DEL PARACAIDAS

1. Inspección:
 - a. El propietario del paracaídas debe inspeccionarlo con frecuencia para identificar cualquier daño.



5-4 VERIFICACIONES DE SEGURIDAD PRE-SALTO E INSTRUCCIONES

A LA PREPARACIÓN DEL EQUIPO ES ESENCIAL

1. Preparar todo el equipo y los procedimientos antes de cada salto es crítico para prevenir accidentes.
2. Esta información pretende suministrar a instructores y paracaidistas experimentados una guía de referencia de listas de verificación apropiadas para los procedimientos y uso del equipo.
3. En algunos casos estas listas de verificación serán principalmente responsabilidad de otros -el piloto, instructores, coaches, rigger, personal de tierra, etc., sin embargo, nadie debe asumir que estas responsabilidades fueron realizadas por alguien.
 - a. Inicialmente, los instructores realizan estas verificaciones pre-salto y dan las instrucciones a sus alumnos.
 - b. Los alumnos en formación deben aprender a hacerlo por sí mismos.
 - c. Con liderazgo y actitud los instructores tienen la oportunidad de deben fomentar el respeto por la seguridad en los principiantes quienes asumirán su propia responsabilidad en las actividades de paracaidismo.
4. Los alumnos en formación y todos los paracaidistas experimentados deben revisar los ítems de estas listas para familiarizarse con una gran cantidad de detalles.
5. Esta sección contiene listas de verificación para:
 - a. Antes del vuelo de la aeronave.

- b. Sesión de información al personal de tierra.
- c. Sesión de información al piloto.
- d. Sesión de información a paracaidistas.
- e. Verificación del equipo.
- f. Verificación antes del despegue.
- g. Despegue.
- h. Spotting.
- i. Carrera de salto (jump run).
- j. Descenso y aterrizaje en el avión.
- k. Sesión de información post-salto.

B. SESIONES DE INFORMACIÓN

1. Antes del vuelo (principalmente responsabilidad del piloto, pero la supervisión de un instructor puede realizarse)-
 - a. Carteles: en posición (según requerimientos).
 - b. Sillas removidas, (según requerimiento).
 - c. Puerta removida.
 - d. Objetos cortantes cubiertos.
 - e. Objetos sueltos asegurados.
 - f. Escalones y manijas aseguradas y limpias sin aceite.
 - g. Altimetro del avión configurado.
 - h. Plan de vuelo completo.
 - i. Radios del avión operativos.
 - j. Punto de enganche de línea estática asegurado.
 - k. Cuchillo en su lugar y accesible.
 - l. Sistema de corrección de spotting y señales de comunicación operativos.
 - m. Reporte de viento o indicadores de viento disponibles.
 - n. Cinturones disponibles y utilizables.
 - o. Manijas de correa para pasajeros cerca de la puerta removidas.
2. Personal de tierra. Un organizador de saltos (paracaidista antiguo o instructor) debe coordinar para que todos estén de acuerdo en:

- a. Procedimientos de comunicación para cumplir los BSRs referentes a comunicaciones tierra aire (paneles, humo, radio etc.)
- b. Orden de salto.
- c. Separación entre grupos.
- d. Prioridades en el patrón de aterrizaje.
- e. Control de espectadores y vehículos.
- f. Operación con estudiantes
 - 1) Límites de viento.
 - 2) Configuración y mantenimiento de la zona de aterrizaje designada para alumnos.
- 3) Evaluación de los aterrizajes de alumno.
- 4) Documentación de la progresión.
- 5) Procedimiento para accidentes y primeros auxilios.
3. Pilotos. En coordinación con el organizador de vuelos.
 - a. Altura de salto.
 - b. Línea de lanzamiento.
 - c. Comunicaciones tierra aire.
 - d. Actitud del avión durante correcciones de la dirección de salto.
 - e. Velocidad de salto.
 - f. Bloqueo de la rueda si aplica.
 - g. Limitaciones de peso y balance y centro de gravedad.
 - h. Procedimiento de emergencia en el avión.
 - i. Procedimiento de emergencias con equipos dentro del avión.
4. Paracaidistas
 - a. Por parte del organizador de saltos:
 - 1) Altitud de cinturones de seguridad (1.500 pies AGL o de acuerdo con las políticas de la zona)
 - 2) Movimientos en el avión, en especial durante la línea de lanzamiento.



- 3) Procedimiento de emergencias en el avión incluyendo comunicaciones.
- 4) Procedimiento de emergencias con el equipo dentro del avión.
- b. Por parte de los instructores:
 - 1) Revisión del libro de saltos del alumno.
 - 2) Plan del salto
 - i. Salida y caída libre incluyendo instrucciones del salto.
 - ii. Revisión y entrenamiento de procedimientos de emergencia.
 - iii. Control de cúpula y patrones de aterrizaje.
 - iv. Características de la zona de salto y peligros (una foto aérea o un mapa es lo recomendado)
 - 3) Protección de las manijas y los pines.
 - 4) Conducta en el avión: preparación mental y movimientos.
- d. RSL armado y propiamente enrutado (de acuerdo con las instrucciones del fabricante).
- e. Altímetro verificado y configurado y que no interfieran con las manijas de operación.
- f. Paracaídas principal:
 - 1) Paracaídas principal del tamaño adecuado.
 - 2) Contenedor cerrado correctamente, cordón de cierre removido y loop de cierre en buen estado.
 - 3) Sistema de apertura:
 - i. Manija: asegurada y en su sitio, Alojamiento de la guaya asegurado en ambas puntas, movimiento apropiado del pin o la guaya, loop de cierre y pilotillo de extracción en el sitio correcto.
 - ii. Pilotillo de lanzamiento manual: Asegurado en el bolsillo, brida correctamente enrutada y un poco suelta en la parte del pin (esto aplica solo para algunos contenedores, ver el manual del fabricante para su correcto uso).
 - iii. Pilotillo manual (no aprobado para alumnos): Manija asegurada, pin en su lugar, movimiento libre de la guaya por el pin de extracción (ver manual de usuario).
 - 4) Manija de practica asegurada (Alumnos).
- g. Arnés:
 - a. Correas sin torceduras y enrutadas correctamente:
 - i. Correa de pecho.
 - ii. Correas de pierna.
 - iii. Correa de vientre si aplica.
 - b. Broches asegurados y cerrados y herrajes correctamente asegurados y enrutados.
 - c. Configurado para un ajuste apropiado.
 - d. Final de las correas puesto de vuelta y cosido.
 - e. Correas sobrantes aseguradas.
- h. Banda de vientre (si se usa)
 - a. Enrutada correctamente.
 - b. Ajustada.
 - c. Herraje correctamente enrutado.
- i. Reserva:
 - a. Del tamaño adecuado para el paracaidista.
 - b. Condición del pin: en su lugar, que no esté doblado y el loop de cierre en buena condición.
 - c. Pilotillo en el lugar correcto.
 - d. Tarjeta de empaque al día y sello en su lugar.
 - e. Condición del bolsillo de la manija.
 - f. Tapa que cubre el pin cerrada.
 - g. Apariencia general.
- j. Elevadores sin torceduras y mandos asegurados.
- k. Ninguna línea expuesta.
- l. Línea estática (Alumnos).
 - a. Largo correcto, enrutado adecuado y compatible con las condiciones del avión utilizado.
 - b. Sistema de asistencia (si es requerido) ensamblado correctamente.
 - c. Línea estática asegurada correctamente para prevenir aperturas prematuras.
 - d. Pin de cierre o guaya en su lugar.
- m. Equipo personal:
 - a. Zapatos apropiados y ajustados sin ganchos o hebillas abiertas.
 - b. Ropa
 - i. Bolsillos del overol cerrados.
 - ii. Elementos para el frío compatibles con el paracaidismo.
 - iii. Guantes si se necesitan.
 - c. Ningún accesorio innecesario.
 - d. Bolsillos vacíos.
 - e. Tapa oídos.

C LISTA DE VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

1. Verificaciones antes de abordar y antes de salir del avión:
 - a. El instructor o coach realiza la verificación del equipo del estudiante.
 - b. Todo paracaidista es responsable de realizar tres verificaciones antes de cada salto:
 - 1) Antes de equiparse.
 - 2) Antes de abordar.
 - 3) Antes de salir del avión.
2. Listas de verificación:
 - a. Casco: Ajustado apropiadamente y con la barbilla correctamente enrutada y ajustada.
 - b. Gafas aseguradas y limpias.
 - c. Liberación: ensamblada correctamente y con su mantenimiento periódico al día.



- n. Dispositivo de apertura automática (AAD)
 - a. Con mantenimientos al día de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
 - b. Calibrado para el salto (si se requiere).
 - c. Enrutado adecuado de los cables.
 - d. Unidad de control asegurada en el sitio correcto.
 - e. Prendido.
- o. Radio (Alumnos) asegurado apropiadamente y en funcionamiento.
- p. Condición de todos los velcros y lengüetas.
- q. Ajuste y apariencia general.



5-5: CLIMA

A. DETERMINAR EL VIENTO

1. El viento en la superficie se debe medir antes de saltar y se debe medir en la zona de aterrizaje.
2. Vientos en altura:
 - a. Los vientos a diferentes alturas que proporciona la FAA son predicciones.
 - b. Se pueden realizar observaciones durante el vuelo utilizando sistemas de navegación como el GPS.
 - c. Los vientos pueden cambiar en cualquier momento, toda información disponible se debe verificar antes y durante el salto.

B. CLIMA PELIGROSO

1. Los frentes se acercan con muchas advertencias, pero pueden tomarlo desprevenido.
 - a. Algunos frentes se acercan con ráfagas de viento previas.
 - b. Algunos frentes se caracterizan por cambios repentinos de dirección o velocidad del viento en la superficie o en altura
2. En días calmados, calientes y con humedad se pueden presentar tormentas eléctricas inesperadas con patrones impredecibles.
3. Los remolinos son mini tornados que se generan en días con condiciones térmicas altas.
4. Donde conseguir información de clima:
 - a. El Weather channel.
 - b. www.weather.com
 - c. TV weathercast.
 - d. Asistencia del piloto (legalmente responsable de conocer las condiciones de clima antes de volar).
 - e. Observación continua.

C. DENSIDAD Y ALTITUD

1. El desempeño de los paracaídas se mide a nivel del mar en condiciones moderadas de temperatura y humedad.
2. La altitud, el calor y la humedad afectan la densidad del aire.
3. La densidad de altitud es una medida de la densidad del aire que es calculada de acuerdo con la altitud y la temperatura.
4. A medida que la densidad de altitud se incrementa la velocidad del aire se incrementa así:
 - a. Hasta un cinco por ciento por cada 3.000 pies hasta 12.000 pies MSL.
 - b. Mas de un cinco por ciento después de 12.000 pies MSL.
5. A medida que aumenta la densidad de altitud en un paracaídas se puede esperar lo siguiente:
 - a. Una velocidad de stall mayor.
 - b. Una velocidad horizontal mayor.
 - c. Una rata de descenso más rápida.
 - d. Una apertura más fuerte.
6. Adicionalmente el avión se ve afectado de la siguiente manera:
 - a. Mayor distancia necesaria para despegar y aterrizar.
 - b. Reducción de eficiencia de la hélice.
 - c. Desempeño menor del motor o la turbina.
 - d. Menor rata de ascenso.
 - e. Menor capacidad de carga.
7. El piloto del avión es responsable de conocer la densidad del aire antes de despegar y se aconseja a los paracaidistas considerar como afecta el desempeño de la cúpula.

5-6 AERONAVE

1. Los paracaidistas juegan un rol más integral en el avión que un pasajero normal debido a que sus procedimientos pueden cambiar dramáticamente el control del avión, en especial en la salida.
 - a. La resistencia parasitaria reduce la velocidad y la eficiencia de las superficies de control.
 - b. El exceso de peso en la cola puede causar pérdida de control y hacerlo entrar en pérdida.
2. Todos los paracaidistas deben recibir instrucciones del piloto sobre el avión (categoría E del programa de estudiantes).
3. Los aviones pequeños utilizados para alumnos deben tener capacidad para el piloto y 3 personas más.
4. Aperturas altas
 - a. El piloto y todos los paracaidistas en el vuelo deben saber que se realizarán aperturas por encima de lo normal (5.000 pies)
 - b. Cuando hay más de una aeronave lanzando los pilotos de cada avión en vuelo deben ser notificados.
5. Tanqueo del avión
 - a. El tanqueo debe realizarse lejos de la zona de aterrizaje y solo debe estar el piloto y el personal necesario.
 - b. La USPA acepta el tanqueo rápido (suministrar combustible con el motor encendido) para cierto tipo de aviones de turbina cuando se realiza de acuerdo con las guías establecidas por la Parachutist Industry Technical Standard, TS-122.
6. _Ingreso a la aeronave
 - a. Los alumnos nunca deben aproximarse a la aeronave, con motor encendido o no, a menos de que estén bajo la supervisión directa de un instructor.
 - b. Todos deben aproximarse a una aeronave de ala fija por detrás del ala, y a los helicópteros por el lado haciendo primero contacto visual con el piloto.
 - c. Todos deben proteger sus manijas de apertura al ingresar y seguir los procedimientos para evitar una apertura accidental del equipo.
7. Todos abordo deben están sujetos a los requerimientos de asientos descritos en el FAR 91.107 y los requerimientos para paracaidistas del FAR 91.307.
8. En el asenso
 - a. Todos deben conocer y entender los procedimientos en caso de una apertura dentro del avión.
 - b. Los cinturones den estar puestos y todo elemento que pueda golpear como los cascos rígidos estar asegurado hasta que el piloto indique que pueden soltarse.
 - c. Los alumnos deben moverse únicamente bajo las órdenes de su instructor o coach.
 - d. El orden y manera de sentarse está sujeto a las condiciones y tipo de aeronave y las características del vuelo.
 - e. Es importante que el peso este correctamente distribuido para mantener el balance en relación con el centro de gravedad, el cual es necesario para un vuelo seguro.
 - f. Los paracaidistas deben cooperar con el piloto para mantener un desempeño seguro de la aeronave durante todo el vuelo.
 - g. El avión no debe llevar más del peso permitido por el manual de operaciones de la aeronave.
 - h. No mantener el peso y balance apropiado puede causar la pérdida de control durante el vuelo.
9. Cuando no estén en uso los cinturones de seguridad deben fuera del camino.
10. Los pilotos y pasajeros deben llevar paracaídas cuando lo requiera la FAA.

5-7 SPOTING

A. POR QUE ES IMPORTANTE EL SPOTING

1. Escoger el punto de salida correcto y guiar al piloto a este punto (spotting) ayuda a cumplir con la responsabilidad de cada paracaidista de aterrizar en una zona libre y apropiada.
2. Los paracaidistas deben demostrar habilidades básicas de spotting para obtener su licencia A.
3. El spotting en circunstancias difíciles requiere practica y estudio.
4. Adicionalmente a las consideraciones para lanzar una persona o un grupo en el punto correcto, la persona debe considerar el punto de salida de todos los individuos o grupos que vayan en el avión.

B PRIORIDADES

1. Esté familiarizado con la zona y sus alrededores incluyendo los puntos de salida y apertura.
 - a. Los paracaidistas deben observar y hablar con los que hayan saltado antes para ayudar a determinar la dirección de la línea de lanzamiento y el punto de salida.
 - b. El método para estimar el punto de salida basados en los vientos en altura esta explicado en la sección F y G del programa de estudiantes.
 - c. Un indicador de deriva es efectivo para determinar la deriva bajo cúpula.
 - 1) Un pedazo de papel crepe con peso se arroja desde la altura de apertura sobre un punto o a mitad de altura.
 - 2) El paracaidista a bordo del avión observa la deriva del indicador y determina la mejor distancia y dirección para el

mejor punto de apertura en el viento.

- 3) Los paracaidistas se deben ocupar del indicador de viento después del salto.
 - 4) La información y vientos en altura a remplazado el uso de indicadores de deriva.
2. Verifique fuera del avión:
 - a. Trafico.
 - b. Nubes.
 - c. Punto de salida.
 3. Identifique la zona de salto, zona de asenso y punto de salida desde la puerta del avión.
 4. Las técnicas para determinar el punto de salida están descritas en la categoría D.

C. SEPARACIÓN ENTRE GRUPOS.

2. Los paracaidistas que caen lentos y los grupos están expuestos más tiempo al viento que los de velocidades altas.
 - a. Los grupos de velocidades lentas deben salir antes de los grupos de velocidades altas.
 - b. En días con vientos fuertes se debe incrementar el tiempo de separación en la salida.
 - 1) Dar al menos 1.000 pies de separación horizontal entre grupos y paracaidistas individuales.
 - 2) Dar al menos 1.500 pies de separación horizontal entre grupos pequeños.
 - c. Después de abrir el paracaídas no vuele en la misma dirección que la línea de lanzamiento hasta que:
 - 1) Los paracaidistas que hayan salido antes ya hayan abierto y estén en dirección hacia la zona-
 - 2) Los paracaidistas que hayan salido después ya hayan abierto.

3. Volar perpendicular a la línea de lanzamiento ayuda a la separación entre grupos.
4. Cuando se utilice más de una aeronave debe haber suficiente tiempo de separación entre lanzamientos para permitir que la pasada anterior este en una altitud segura antes de lanzar.

D. CONSIDERACIONES DE SALIDA Y PLAN DE VUELO PARA DIFERENTES DISCIPLINAS.

1. Los aviones grandes pueden incluir grupos de varias disciplinas, algunas usan más espacio aéreo que otras.
 - a. Formaciones de paracaidistas volando boca abajo.
 - b. Formaciones de Brenly cayendo de cabeza, parados o sentados.
 - c. Alumnos con instructores.
 - d. Tándems.
 - e. Grupos de track.
 - f. Grupos de vuelo en ángulo.
 - g. Trajes con alas.
2. Algunos de estos grupos tienden a caer rectos con mínimos desplazamientos horizontales y no utilizan mucho espacio aéreo.
3. Estos grupos incluyen formaciones, freeflyers, solos, tándems y pueden obtener suficiente separación entre ellos de grupos grandes a pequeños en cada disciplina esperando el tiempo apropiado antes de salir del avión,
4. Grupos de track, vuelo en ángulo y trajes con alas cubren grandes distancias horizontales que deben tenerse en cuenta al planear la estrategia de descenso.
 - a. Estos grupos deben especificar un plan de vuelo antes de subir al avión.
 - b. Salir de últimos es el orden de salida más común para estos grupos.
 - c. Inmediatamente después de salir del avión deben volar



- perpendicularmente para garantizar la separación entre grupos.
- d. Después de obtener distancia lateral suficiente deben volar en dirección contra el viento lateralmente a los otros paracaidistas.
 - e. El paracaidista liderando estos grupos debe mantener la dirección planeada durante todo el salto manteniendo una distancia lateral adecuada.
 - f. El punto de separación debe estar suficientemente separado horizontalmente de otros paracaidistas.
 - g. Los vuelos que incluyan más de un grupo agregan complejidad al plan de vuelo para cada grupo.
 - h. Dependiendo de las situaciones puede ser más seguro limitar el número de grupos de cada disciplina en cada vuelo.

