

# Sección 4

## Programa Integrado de Estudiante

### Resumen de la sección

Sin importar la disciplina, el Programa Integrado del Estudiante lleva a los estudiantes a través de 8 categorías de habilidad (A-H) para calificarlos para su licencia A.

Cada estudiante debe completar unas series de habilidades y conocimientos necesarios durante sus saltos de entrenamiento establecidos en cada categoría. El número de saltos para completar cada categoría depende de la disciplina de entrenamiento y el desempeño de cada estudiante.

Cuando un estudiante o alumno completa los requisitos para cada categoría, el instructor lo registra en la ficha de Progresión del Estudiante y le hace una prueba oral al estudiante. Especialmente en las categorías A-D, el estudiante debe completar todos los objetivos de cada categoría antes de pasar a la siguiente.

Un instructor debidamente calificado debe supervisar directamente cada salto del estudiante hasta que este sea autorizado a realizar un salto sin supervisión durante la categoría E. Un coach puede llevar a cabo entrenamiento de caída libre y supervisar los saltos de los estudiantes que se encuentren en las categorías E-H. Un coach también puede supervisar estudiantes de línea estática después de un salto satisfactorio de salir y abrir en la categoría C. Hasta que obtenga su licencia A, todo estudiante en entrenamiento sigue bajo la responsabilidad del instructor.

Una vez reunidos todos los requisitos enumerados en la ficha de progresión de Licencia A, el estudiante hará un salto de verificación con un instructor para que le sea entregada la licencia A. El salto de verificación consiste en un examen general del entrenamiento e incluye un examen final con preguntas extraídas de cada categoría.

El Programa Integrado de Alumno proporciona un avance efectivo y detallado de la formación de estudiantes para su licencia A. No es un programa necesario o el único esquema de entrenamiento bueno. Sin embargo, los estudiantes deben asegurarse de que el programa de capacitación en su escuela cumple con las normas descritas en los Requisitos Básicos de Seguridad.

### Quien necesita esta sección

- Estudiantes de Paracaidismo
- Poseedores de Licencias de Instrucción
- Staff de la zona de salto desarrollando programas de entrenamiento de estudiantes.

# 4-1: HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DEL ESTUDIANTE

CAT	No de saltos & Supervisión	Salida y caída libre	Manejo de cúpula	Equipo	Revisión de emergencias	Reglas y Recomendaciones	Lanzamiento y Aeronave
A	AFF: 1 (2 AFFIs) LE/AA (LEI/AAI) TAN: 1 (TI)	Adaptarse al paracaidismo. Procedimientos de apertura	Patrón de aterrizaje; Manejo de vientos; Procedimientos de aterrizaje	Uso de manijas. Uso de altímetro. Verificación básica del equipo.	Emergencias pasivas en el avión. (El instructor decide)	FAR 91.107 (cinturones de seguridad); SIM 2-1 (Temas de Curso de primer salto)	Comportamiento en plataforma. Comportamiento en el avión.
B	AFF: 2 (2 AFFIs) LE/AA 3-5 (LEI/AAI) TAN: 2-3 (TI)	Posición del cuerpo relajada; Conciencia de las piernas; Apertura estable sin asistencia (Manija falsa para LE)	Patrón de aterrizaje; Frenado; plan de vuelo escrito; revisión de la descomposición de caída.	Uso y protección de las manijas.	Problemas de apertura; Emergencias totales y parciales; Recuperación de estabilidad; Conciencia de altura.	SIM 2-1 (Estudiantes), 5-1 (Fallas); FAA AC90-66A (ilustración del tráfico aéreo)	Reconocimiento de la pista y el aeropuerto; Patrones de aproximación de aeronaves.
C	AFF: 3-4 ((2 AFFIs después 1) LE/AA 6-8 (LEI/AAI) Antes TAN 4-5 (AFFI)	Caía solo estable y relajada; Mantener el rumbo; Aviso de apertura;	Patrones; Carga alar; Turbulencias; Aterrizaje con viento de cola.	Partes del equipo cerrado; observar verificaciones.	Paracaídas abierto en el avión; Aterrizaje fuera de la zona; Manejo de obstáculos; Turbulencias que cierran la cúpula durante el aterrizar.	SIM 2-1 (Equipo de Estudiante); FAR 105.43.b.1 (Equipo); Leyes Locales; Manual del paracaídas	Selección del patrón.
D	AFF 5-6. (1 AFFI) LE/AA 9-12 (LEI/AAI, COACH) Antes TAN 6-7	Salida solo; Control del rumbo; Velocidades y tiempos en caída libre.	Control con elevadores traseros con y sin mandos; Aterrizaje de pie; Aterrizaje a 50 metros del blanco.	Verificación asistida. Operación del aparato de seguridad.	Problemas en la apertura; Reconocimiento y respuesta inmediata; Aterrizaje sobre edificaciones.	SIM 5-1 (Edificios), 5-3 (AADs); FAR 105.17 (Nubes)	Observar la línea de salto; Verificación del espacio aéreo.
E	AFF 7-9 (AFFIs) hasta aprobación autosupervisión, Luego con Coach LE/AA 13-15 (LEI/AAI)	Salidas; Acrobacias; Caída libre solo.	Stall; Evitar tráfico; "the sweet spot". Rectangulares vs elípticos.	Conocimiento e identificación de todas las partes; Verificación sin asistencia; Comprensión del RSL.	Aperturas dobles; Vientos fuertes; Emergencias en el avión.	SIM 2-1 (Viento), 2-1.M (oxígeno), 5-1 (apertura doble 5-3 (RSLs); 5-3 (altímetros); FAR 91 (responsabilidades del piloto); FAR 105.43.a and b Autorización de empaque e intervalos)	Orientación del avión; Peso y balance; Velocidad en el aire; introducción al punto de salida; Asistir el orden de salida.
F	AFF 10-13 LE/AA 16-17 Coach	Track; Dos saltos de salir y abrir (para alumnos AFF)	Giros, aproximación y giros planos; Máximo planeo; Aterrizaje a 25 metros en dos saltos.	Empaque asistido; Verificación del pin; Manuales de contenedor y cúpula.	Aterrizaje sobre líneas eléctricas.	SIM 2-1 (todo), 3-1 (todo), 5-1 (Líneas Eléctricas), 5-2 (Recomendaciones de Vigencia), 5-7 (Separación de Grupo);	Separación de grupos; Punto de salida; Orden de salida asistido; Calcular punto de salida.
G	AFF 14-17 LE/AA 18-21 Coach	Salidas en grupo; movimiento hacia adelante; velocidad de descenso; engancho Breakoff y separación	Evitar colisiones; Giros en reversa; Aterrizaje en 20 metros	Empaque solo; Responsabilidades del rigger; Mantenimiento de equipos; Revisión del AAD	Respuesta a colisiones bajo cúpula; Aterrizaje sobre árboles.	SIM 5-1 (árboles), 5-1 (Colisiones), 5-5 (Clima), 6-1 (caída libre en grupo); FAR 105.43.c (AAD mantenimiento)	Jump Run sin asistencia Climatología
H	AFF 18-21 LE/AA 22-25 Coach	Salida Clavado; conciencia tráfico en la pica, el Track y apertura	Control con elevadores delanteros; Aterrizaje en 20 metros	Empaque solo; Responsabilidades del rigger; Mantenimiento de equipos; Revisión del AAD	Aterrizaje sobre Agua. Recuperación de giros bajos.	SIM 5-1. (agua), 5-1 (giros bajos), 6-2 (break off); FAR 105.13 (radio en el avión); 105.15 (notificación); AC 105-2C App. (avión)	Notificación a la FAA de actividad de salto; revisión STC, 337, etc.

Traducido al español con fines EDUCATIVOS y FOMENTO del DEPORTE por



## 4-2 OBJETIVOS CATEGORIAS A-H

### CATEGORÍA A

Todos

- Manejo de Cúpula
- Circuito de aterrizaje
- Principios para el aterrizaje
- Salida
- Caída libre estable
- Apertura
- Emergencias en el avión

Estudiantes solos

- Emergencias con el equipo
- Emergencias durante el aterrizaje

### CATEGORÍA B

- Relajarse en el ambiente del paracaidismo
- Conciencia de rumbo
- Apertura del paracaídas
- Más sobre el patrón de aterrizaje
- Orientación en el aeropuerto
- Protección de las manijas
- Revisión de emergencias

### CATEGORÍA C

- Caída libre sin asistencia y manteniendo el rumbo
- Mantener el control
- Apertura sin asistencia
- Patrones de aterrizaje con vientos fuertes
- Aterrizaje con viento de cola
- Carga alar
- Revisión de aperturas accidentales
- Turbulencia
- Aterrizaje fuera de la zona
- Reconocimiento de obstáculos
- El rigger
- Sistema de cierre del paracaídas

### CATEGORÍA D

- Salida solo (Estudiantes AFF)
- Giros en caída libre
- Velocidades y tiempos en caída libre
- Control con elevadores traseros
- Aterrizaje sobre edificios
- Manejo del aparato de seguridad
- Verificación del equipo antes del salto
- Introducción al sistema de tres anillos
- Nubes y visibilidad
- Observar el Jump Run

### CATEGORÍA E

- Otros tipos de salida
- Recuperar estabilidad y conciencia
- Maniobras
- Stall
- El “sweet spot” de la cúpula
- Revisión de doble apertura
- Aterrizaje con vientos fuertes
- RSL y Sky hook
- Revisión del paracaídas abierto
- Empaque del paracaídas y supervisión
- Límites de viento
- Instrucciones en el avión
- Procedimientos de emergencia en el avión
- Seleccionar el punto de apertura

### CATEGORÍA F

- Introducción al tracking
- 2 saltos de salir y abrir (para AFFs)
- Giros planos, patrones y aterrizajes
- Extender el planeo bajo cúpula
- Ser jefe de salto
- Revisión de aterrizaje sobre líneas eléctricas
- Empaque asistido
- Verificar el equipo de otros
- Procedimientos después de periodos de inactividad
- Vientos ascendentes y punto de salida
- Separación de los grupos durante la salida

### CATEGORÍA G

- Salidas en grupo
- Posición de flotador (floater)
- Movimientos hacia adelante y hacia atrás
- Ajuste velocidad de caída. Niveles
- Avanzar y detenerse
- Conectar - Docking
- Giros con máximo desempeño
- Como evitar colisiones y responder a ellas
- Revisión de aterrizaje sobre árboles
- Información sobre el mantenimiento de los equipos
- El paracaidismo y el clima

### CATEGORÍA H

- Salida Diver. clavado.
- Divig: desplazamiento en picada
- Separación
- Control con elevadores delanteros
- Revisión de aterrizaje sobre agua
- Mantenimiento de equipos propios
- Requerimientos de Radio en la aeronave
- Aprobaciones de la FAA para aviones de Salto

## 4-3 PIE PROGRAMA INTEGRADO DE ESTUDIANTE PIE: ISP

### INTRODUCCION

#### A. RECOMENDACIÓN

USPA recomienda que los paracaidistas completen su entrenamiento en el Programa Integrado de Estudiante (PIE), un medio eficaz de preparar a un estudiante para su licencia A.

#### B. QUE ES EL PIE (ISP)

1. El PIE (ISP) está desarrollado como un esquema de formación integral que cumple los Requisitos Básicos de Seguridad de la USPA (United States Parachute Association), en el entrenamiento de estudiantes en todos los métodos de entrenamiento.
  - a. Algunas escuelas han desarrollado programas equivalentes que entrenan a sus estudiantes para cumplir con las habilidades y requisitos de la licencia A de la USPA.
  - b. Un futuro estudiante debe ser capaz de comparar el programa de una escuela con el programa estándar de la industria.
2. USPA reconoce los siguientes métodos de entrenamientos o disciplinas:
  - a. USPA Accelerated Free Fall (AFF o arnés sostenido), donde el estudiante sale con dos instructores quienes sostienen al alumno del arnés del paracaídas para guiar y observación.
  - b. Despliegue asistido por el Instructor (AID) o Línea Estática (LE), es el mismo método utilizando diferente equipo durante los saltos iniciales.
    - 1) Pilotillo del paracaídas desplegado por el instructor

cuando el estudiante sale (AID).

- 2) Despliegue vía una conexión estática a la aeronave que se desconecta una vez el paracaídas se abre. (LE)
  - c. Tándem, donde el arnés del alumno va asegurado al frente del arnés del instructor como parte de un sistema de paracaídas especialmente diseñado y construido para saltos tándem.
  - d. Entrenamiento en túnel de viento vertical, donde un estudiante recibe instrucción y practica el control de caída libre básico y maniobras.
3. A Medida que un estudiante en el PIE (ISP) progresa, quienes se entrenan en un método, demuestran un nivel de conocimientos y habilidades equivalente a estudiantes en el PIE (ISP) entrenados en otros métodos.

#### C. ELIGIENDO UNA ESCUELA

1. Muchas regiones son atendidas por más de un centro de paracaidismo, así que busca.
2. Haz preguntas (la observación personal es aún mejor) sobre los tipos de capacitación ofrecidos, el tipo de equipo utilizado, calificaciones del personal, etc.
3. Las escuelas de paracaidismo a menudo se listan en las páginas amarillas locales bajo "paracaídas" o "paracaidismo."
4. USPA mantiene una lista de las zonas de salto actuales en el sitio web de USPA, uspa.org.

#### D. QUE ESPERAR

1. Inscripción.
  - a. A la llegada a la zona de salto, debe registrarse en la escuela de paracaidismo.
  - b. Todos los paracaidistas deben llenar una hoja de inscripción, en la

que normalmente se le pedirá que ponga su nombre, dirección, edad, altura, peso, ocupación, así como los datos de contacto de una persona allegada en caso de emergencia.

2. Exoneración de Responsabilidad.
  - a. Cada participante también deberá de firmar una exención de responsabilidad.
  - b. Esta exoneración verificará que la persona entiende que hay un riesgo involucrado en el paracaidismo y que el participante acepta sin presiones ese riesgo.
  - c. Esta exoneración legal contendrá un convenio donde el participante accede a no demandar a USPA o a ninguna persona si resulta herido.
3. Todos los participantes en paracaidismo deben cumplir con los Requisitos Básicos de Seguridad de USPA para el estado de salud.
  - a. Una persona debe encontrarse en buenas condiciones de salud y físicas para saltar y no debe estar bajo medicamentos; sin embargo, ciertas condiciones pueden ser manejadas apropiadamente si el instructor sabe acerca de ellas.
  - b. Un certificado médico de aptitud para el paracaidismo es requerido.
  - c. El instructor también debe saber sobre recientes donaciones de sangre.
  - d. Personas que participan en buceo no deben volar por lo menos 24 horas después de hacerlo.
  - e. Consulte [faa.gov/pilots/medical/](http://faa.gov/pilots/medical/) para más información sobre las condiciones para volar.



.....  
**DECLARACIÓN DE APTITUD MÉDICA USPA**

"Declaro y garantizo que no tengo ninguna enfermedad física o mental que puedan afectar mi capacidad para participar en el paracaidismo, o si tengo alguna de estas enfermedades, que han sido están siendo tratadas con éxito de manera que no representan ningún riesgo previsible mientras se practica el paracaidismo".

"También declaro y garantizo que no estoy tomando ninguna medicina o sustancia, recetada o no, que pueda perjudicar mi capacidad de participar en el paracaidismo".

-----

4. Todos los participantes en paracaidismo deben cumplir los Requisitos Básicos de Seguridad con respecto a la edad.
5. Una vez completado el entrenamiento en tierra y antes del primer salto, los estudiantes deberán pasar una prueba escrita, oral y prueba práctica.

**E. EQUIPO DE ESTUDIANTE**

1. A los estudiantes se les proporcionará equipos con dispositivos de seguridad adicionales, no usados comúnmente en equipos para no estudiantes.
2. Los requerimientos especiales para sistemas de paracaídas de estudiantes se encuentran en la Sección Requisitos Básicos de Seguridad.
  - a. Desde un inicio, el estudiante debe ser enseñado a ser autosuficiente y responder rápidamente a situaciones de emergencia.
  - b. Los dispositivos de seguridad deben ser diseñados como respaldos de emergencia, en el caso que el

estudiante no ejecute apropiadamente sus procedimientos de emergencia.

- c. Los estudiantes nunca deben usar estos dispositivos como sustitutos de un entrenamiento y supervisión apropiada.
  - d. Los dispositivos de respaldo dan confianza al estudiante y tranquilidad al instructor.
3. El equipo de estudiante debe estar en buen mantenimiento.
  4. Estandarización.
    - a. Cambios en el tipo de equipo o procedimientos deben ser evitados o minimizados durante el entrenamiento.
    - b. Cuando se hacen cambios, debe dar entrenamiento de transición adecuado de acuerdo con los RBS.
    - c. Se debe utilizar la previsión para reducir al mínimo la necesidad de cambiar los procedimientos de emergencia mientras progresa el estudiante.
  5. Cúpulas utilizadas para estudiantes deben ser grandes, dóciles y apropiadas para el peso del estudiante.

2. El desarrollo de esas habilidades debe empezar con el primer salto en lugar de hacerlo en el punto que la supervisión de los saltos se reduce.
3. El entrenamiento inicial, incluso si el estudiante pretende hacer solo un salto, debe ser diseñado para establecer las bases para el crecimiento continuo y desarrollo de habilidades.

**F. PRIORIDADES DEL ENTRENAMIENTO**

1. La habilidad más importante que un paracaidista debe desarrollar es la capacidad de enfrentar y responder ante situaciones de emergencia. El estudiante debe repasar los procedimientos de emergencia al principio de cada día de salto. La revisión de debe cumplir los procedimientos de emergencia en estas áreas:
  - a. Equipo
  - b. Aeronave
  - c. Caída Libre
  - d. Apertura
  - e. Cúpula
  - f. Aterrizaje



# CATEGORIA A

## Introducción

---

Esta primera categoría del PIE incluye el Curso de Primer Salto, presentado de acuerdo con el método de entrenamiento. Un coach puede enseñar sección general (solo) la cual contiene temas y procedimientos para todos los que saltan por primera vez en los programas de AFF, IAD y Línea Estática. Un instructor en la disciplina en la que el estudiante se está entrenando es requerido para enseñar cualquier sección específica.

Dependiendo de la política de la escuela, los alumnos en tándem pueden entrenar sólo con la información mínima necesaria para hacer un salto en tándem con seguridad o pueden entrenar para cumplir con los criterios de la categoría A. Sólo un instructor Tándem puede dar la instrucción en el método tándem, pero un Coach puede asistir.

Todas las categorías del PIE incluyen las alturas mínimas de apertura recomendadas y el número de saltos que se necesita en promedio para completar la categoría en curso. Los saltos varían dentro de una categoría, de acuerdo con el método que se utilice.

Al final de cada categoría, el instructor lleva a cabo una prueba oral sobre los temas vistos en clase.

Los planes recomendados de caída libre y bajo cúpula están al finalizar cada categoría. Las notas para el instructor también se encuentran allí.

Naturalmente, la categoría A incluye la información de entrenamiento más larga que otras, porque hay muchas cosas que usted debe aprender antes de hacer un primer salto. Para mejorar la retención, la escuela se limita a establecer lo que es posible que necesite saber para hacer un primer salto de forma segura. Otra información importante se puede presentar conforme sea relevante

### AFF

- 1 Salto

### LINEA ESTÁTICA / APERTURA AUTOMÁTICA

- 2 Saltos

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

- AFF: 4.500 pies
- Línea Estática / Apertura Automática: 3.500 pies
- Tándem, 5.500 pies

# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

#### ESTUDIANTES AFF y TANDEM

- Arco y estabilidad razonables en los diez segundos antes de la altura de apertura planificada
- Conciencia de altura
- Iniciar procedimientos de apertura dentro de 1.000 pies por encima de la altura asignada.

#### ESTUDIANTES APERTURA ASISTIDA Y LINEA ESTÁTICA

- Arco y control razonables en la salida

#### TODOS LOS ESTUDIANTES

- Establecer arco y control razonable después de la salida del avión

### CÚPULA

- Planificar y ejecutar el patrón de descenso y aterrizaje con asistencia
- Flare asistido para un aterrizaje seguro dentro de los 60 grados de dirección de aterrizaje correcta
- Aterrizar dentro de 330 pies de la zona de aterrizaje planificada cuando el spot lo permite

\* Nota: por razones de seguridad, AFF, IAD, o los estudiantes de línea estática que no completen los criterios de avance de vuelo y aterrizaje en el primer salto se recomienda el tándem u otro entrenamiento de cúpula completo. Si se han cumplido todos los demás criterios de promoción de categoría A, el estudiante puede satisfacer las habilidades de cúpula de categoría A en otra disciplina y luego avanzar a la categoría B en la disciplina preferida.

### QUIZ ORAL

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

FAR 91.107. a uso del cinturón de seguridad y responsabilidades

Sección SIM 2-1 G. 3 sobre los temas a ser cubiertos en el curso de primer salto

# CATEGORIA A

## ESQUEMA DEL CURSO DE PRIMER SALTO

### ISOLO: SECCION GENERAL

*Nota: las necesidades de la operación de terminarán el orden de presentación de los temas que se enseñan en el curso de primer salto. Esta sección puede ser enseñada por un coach de USPA bajo la supervisión de cualquier instructor de USPA.*

#### A. PRESENTACIÓN DEL EQUIPO.

1. Ubicación de todas las manijas
2. Responsabilidades sobre el equipo.
  - a. En la categoría A es responsabilidad del instructor poner el equipo al alumno, ajustarlo correctamente y verificarlo:
    - (1) Antes de equiparse.
    - (2) Antes de abordar.
    - (3) En el avión poco tiempo antes de saltar.
  - b. Los estudiantes AID y LE deben chequear su sistema de apertura antes de salir del avión
  - c. Con la ayuda del instructor el alumno debe proteger las manijas durante el vuelo y al moverse en el avión.
3. El altímetro indica la altura en miles de pies con referencia al suelo.
  - a. Úsalo con cuidado.
  - b. Muestra alturas aproximadas.
  - c. Algunas veces falla.
  - d. Uso del altímetro en caída libre:
    - (1) Los paracaidistas caen 1.000 pies durante los primeros 10 segundos y después 1.000 pies cada 5.5 segundos.
    - (2) La aguja se mueve al contrario de las manecillas del reloj y aproximadamente a la misma velocidad que un segundo.
    - (3) Los alumnos deben verificar la altura:
      - i. Después de cada ejercicio.

- ii. Cuando se tengan dificultades para ejecutar algún ejercicio.
- iii. Cuando tenga dudas sobre la altura.
- iv. Continuamente cada 4 segundos.

(4) Si no conoces la altura, abre el paracaídas.

- a. Todos alumnos en AID y LE realizan conteo para contar los segundos después de la salida del avión
  - b. Todos los alumnos deben usar altímetro.
  - c. La conciencia de altura es la tarea más importante hasta que el paracaídas abre.
4. La apertura del paracaídas se da en tres etapas:
    - a. Activación: El despliegue del paracaídas se inicia una vez el contenedor se abre por alguna de las siguientes razones:
      - 1) Se hala la manija de apertura.
      - 2) Se lanza el pilotillo.
      - 3) Por la Línea Estática.
    - b. Despliegue: el paracaídas sale del contenedor y de la bolsa.
    - c. Inflado: La cúpula se llena de aire.
  5. Tres segundos después de la activación verifique que el paracaídas se haya desplegado e inflado apropiadamente y sea controlable.
  6. La cúpula abierta.
    - a. Para aterrizar de manera segura la cúpula debe tener la forma apropiada y ser controlable, de igual manera se debe poder frenar para aterrizar.
      - 1) Debe ser rectangular y no debe haber líneas enredadas.
      - 2) Las líneas están conectadas a cuatro correas que están encima del arnés, llamadas elevadores.
      - 3) Slider: Pieza rectangular de tela al final de los elevadores
        - i. Se desliza hacia abajo por las líneas durante el inflado
        - ii. Permite que sea lenta y organizada la apertura.
      - 4) Las manijas de dirección, llamadas mandos o frenos se

encuentran atrás de los elevadores traseros.

- b. Después de una inspección visual, se completa con una comprobación de control de cúpula después de soltar los frenos (explicado en la sección de habilidades de pilotaje en paracaídas).

#### B. POSICIÓN EN CAÍDA LIBRE

1. Al principio los paracaidistas aprenden a caer boca abajo, dándole el pecho al viento (Belly)
  - a. Caer boca abajo (Belly) resulta en una apertura más confiable que dando la espalda al flujo del aire,
  - b. al salir del avión el flujo viene de frente.
2. Arquear la espalda y estirar un poco las piernas da como resultado un mejor control de la caída, relajar el resto del cuerpo hace que la caída sea suave y sin movimientos.
  - a. Caderas hacia adelante.
  - b. Rodillas al ancho de los hombros.
  - c. Piernas ligeramente extendidas, rodillas flexionadas 45°, pies extendidos.
  - d. Brazos a 90° del cuerpo y relajados.
  - e. Codos flexionados 90° hacia adelante y relajados.
  - f. Cabeza arriba.
  - g. Practicarlo hasta hacerlo de manera natural.
3. Una respiración constante ayuda a relajarse.
4. Comunicaciones
  - a. Utilizando señales con las manos (descritas al final del manual en el apéndice A) el instructor puede hacerle correcciones para tener una mejor posición y mejorar la conciencia durante la caída.
  - b. Cada instructor de acuerdo con el tipo de progresión le dirá las señales que utilizará.



- c. Usted debe realizar ajustes suaves y lentamente y mantener la nueva posición.

### C. APERTURA DEL PARACAÍDAS PRINCIPAL.

#### CAÍDA LIBRE

1. Colóquese boca abajo, con el cuerpo arqueado.
2. Mantenga el arco y ubique la manija de apertura.
  - a. Si la manija se encuentra en la parte de abajo del contenedor mantenga la cabeza arriba mientras busca la manija.
  - b. Las manijas de guaya montadas al frente pueden permitir ver la manija antes de tomarla.
  - c. Sin importar la ubicación o la técnica acentúe el arco mientras toma la apertura.
3. Para una desviación igual del aire (Balance) Extienda mano izquierda sobre su cabeza a medida que su mano derecha busca la manija.
4. Active (hale o lance) la manija vigorosamente y regrese a la posición original.
5. ¡Verbalice cada acción, ej. “Arco! ¡Tomo! ¡Tiro!”.
6. Prioridades al abrir
  - a. Abrir —Debe abrir el paracaídas
  - b. Abrir a la altura adecuada— Debe mantener la conciencia de altura y abrir a la altura asignada.
  - c. Abrir a la altura adecuada estable — La prioridad es abrir el paracaídas a la altura asignada. abrir el paracaídas en una posición corporal estable ayudará a reducir las posibilidades de experimentar un mal funcionamiento o falla del paracaídas, pero nunca se debe sacrificar la altura por la estabilidad.
7. Después de activar:
  - a. Manténgase plano, estable, contando 1001,1002 1003, en voz alta.
  - b. Al finalizar el conteo verifique que el pilotillo haya iniciado el proceso de despliegue.

#### IAD Y LÍNEA ESTÁTICA

1. Al salir del avión, manténgase arqueado estable y con los hombros a nivel durante el despliegue, contando hasta cinco por miles.
2. Mire por encima de su hombro para ver el pilotillo (si se usa) y el despliegue del paracaídas principal.

#### D. HABILIDADES EN EL MANEJO DE CÚPULA.

##### 1. Aerodinámica básica de la cúpula.

- a. La cúpula es un ala inflable que se comporta como el ala de un avión.
  - 1) Una vez se abre y se infla, planea hacia adelante y hacia abajo.
  - 2) El movimiento hacia adelante crea un flujo de viento relativo alrededor de la cúpula.
- b. El flujo de aire alrededor de la cúpula crea sustentación.

##### 2. Manejo de cúpula.

- a. Con los mandos totalmente arriba la cúpula vuela hacia adelante a velocidad total.
- b. La cúpula gira a la derecha al halar el mando derecho hacia abajo y gira a la izquierda al halar el mando izquierdo.
- c. Para prevenir colisiones siempre se debe mirar hacia el lado al que se va a girar.
- d. La cúpula girará todo el tiempo en que se mantenga abajo alguno de los mandos y dejará de hacerlo al momento en que ambos mandos estén arriba.
- e. halando suavemente alguno de los mandos se logra un giro lento hacia el lado presionado.
- f. Pequeñas correcciones sobre los mandos pueden ser utilizadas para realizar correcciones menores en cualquier momento del vuelo.
- g. Halar el mando muy abajo ocasiona giros fuertes hacia ese lado y hace que el paracaídas aumente su velocidad vertical, lo que puede causar consecuencias graves si está cerca al piso.

- h. halar ambos mandos al mismo tiempo disminuye la rata de descenso y la velocidad horizontal del paracaídas.

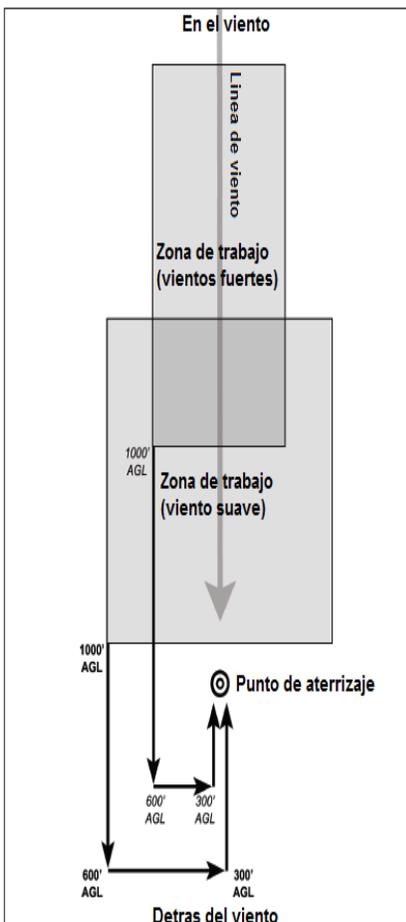
##### 3. Verificación del paracaídas después de la apertura.

- a. Chequee que la cúpula este totalmente inflada después de la apertura.
  - 1) Debe ser grande y estar completamente inflada
  - 2) Los cuatro bordes deben estar perfectamente definidos formando un rectángulo.
  - 3) Las líneas de suspensión deben bajar en cuatro grupos hacia cada uno de los elevadores, el slider debe bajar hasta la parte de arriba de los elevadores, y el paracaídas debe volar nivelado con el horizonte sin girar ni rotar (estable)
- b. Tome los mandos de dirección y verifique que el paracaídas es controlable y se puede frenar.
  - 1) Tome los mandos y quite los frenos llevándolos hasta la altura del estómago y regréselos arriba, para tener velocidad total.
  - 2) Mire a la derecha y asegúrese que no hay otros paracaidistas, tire el mando suavemente hasta la altura del estómago para girar hacia la derecha y gire por lo menos 90° antes de regresar el mando hasta arriba.
  - 3) Mire a la izquierda para asegurarse que está libre, y tire del mando suavemente hasta la altura del estómago para girar y continúe hasta hacer por lo menos un giro de 90 grados antes de regresar el mando totalmente arriba para recuperar el vuelo derecho y plano.
  - 4) Hale ambos mandos suavemente hacia abajo, a toda la extensión de los brazos y regréselos de nuevo suavemente arriba para recuperar el vuelo derecho y plano el ala.

5) Una cúpula en perfectas condiciones debe poder girar hacia ambas direcciones y frenar correctamente.

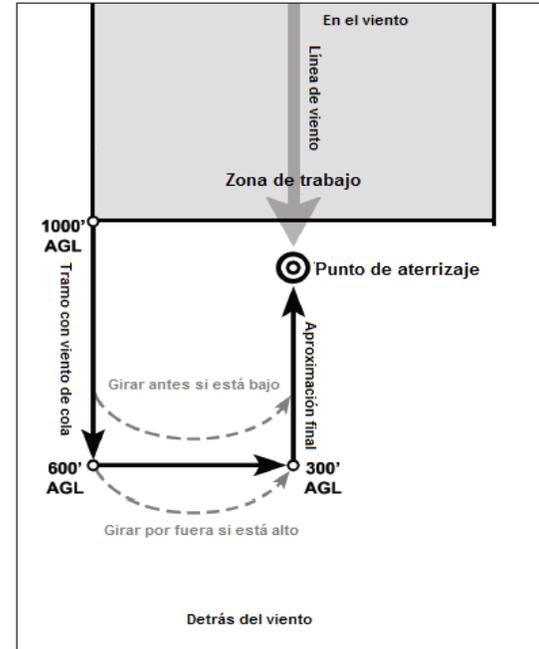
#### 4. Velocidad de la cúpula y el viento.

- Cuando se vuela con viento de frente (en dirección opuesta al viento) el paracaídas vuela más lento con respecto al suelo.
- Cuando se vuela con viento de cola (en la misma dirección del viento) el paracaídas vuela más rápido con respecto al suelo.
- Al volar con viento perpendicular el paracaídas se mueve hacia adelante y se desliza de lado dependiendo de la velocidad del viento.
- Estos efectos se incrementan proporcionalmente a la velocidad del viento.



#### 5. Patrones de aterrizaje.

- Todo paracaidista es responsable de aterrizar de manera segura en un área despejada.
- En cada salto y antes de abordar se debe planear el patrón de aterrizaje utilizando una foto aérea, un diagrama, un mapa o una maqueta de la zona de salto.
- Determine la velocidad y dirección actual del viento.
- Localice el punto de aterrizaje y determine la línea de viento, que es una línea imaginaria que pasa por el punto de aterrizaje indicando la dirección del viento.
  - Sí la cúpula se encuentra contra el viento del objetivo, este tenderá a empujarla hacia el objetivo.
  - Sí la cúpula se encuentra a favor del viento del objetivo, este tenderá a alejarla del punto objetivo.
- En condiciones de no vientos, o vientos ligeros y variables, el alumno y el instructor deberán acordar una dirección de aterrizaje predeterminada y basar el patrón a utilizar en ese plan.
- Escoja un punto en tierra a favor del viento en del punto de aterrizaje y el otro en la línea de viento desde el que iniciara su aproximación final a 300 pies.
- Escoja el punto donde iniciara la Base a 600 pies.
- Determine el punto donde iniciará su patrón de aterrizaje a 1.000 pies.
- La ubicación y la forma del patrón de aterrizaje dependerán de la velocidad del viento.
  - con poco viento la forma y distancia de los puntos será similar a un cuadrado.
  - con vientos suaves el área posterior al punto de aterrizaje debe estar despejada y con espacio suficiente en caso de un mal cálculo.
  - A medida que el viento es más fuerte la distancia de la aproximación final y el último giro son más cortas y la distancia con viento de cola es más larga.



- En condiciones de vientos fuertes es importante volar siempre en zonas despejadas siempre que se encuentre detrás del viento.
- Determine la forma y la ubicación de la zona de espera; lo ideal es que sea donde debería estar cuando él se abra el paracaídas, y donde debe permanecer durante la mayor parte del vuelo bajo cúpula.
 

Nota: El Instructor USPA puede necesitar ajustar la forma del patrón o las alturas de los puntos de control para tener en cuenta circunstancias diversas.

#### 6. Procedimientos de vuelo normal en paracaídas

- Después de chequear si tiene una buena cúpula, chequee su altura y, a continuación, mire directamente debajo de los pies y observe su posición sobre el suelo.
- Localice su área de espera objetivo y los "puntos de control" donde comenzará cada parte de su patrón, y establezca una línea a su punto de entrada al patrón a los 1.000 pies según lo planificado.
- Divida la línea lógicamente de acuerdo con la altura restante (a mitad

de camino de ida, a mitad de camino de regreso); por ejemplo, si está abierto a 4.000 pies —

- 1) Divida la línea por la mitad y permanezca sobre la primera mitad de la línea hasta 2.000 pies.
  - 2) Sobrevuele la mitad restante de la línea hasta llegar al punto de entrada del patrón preplanificado a 1.000 pies.
- d. Permanezca dentro del área de espera hasta 1.000 pies.
- e. Mientras esté en el área de espera y por encima de 1.000 pies, puede practicar giros y flare.
- f. Esté atento a otras cúpulas, controle su altura y compruebe su posición sobre el suelo periódicamente, especialmente después de cada giro o de la práctica del flare.
- g. Comience su patrón a 1.000 pies, volando a cada uno de los puntos de control que eligió en el suelo.
- 1) es posible que necesite comenzar su línea base gire a 600 pies incluso si no ha llegado al punto de control planificado.
  - 2) Si llega muy alto en el punto de control planificado de 600 pies, corrija haciendo una curva hacia afuera durante la línea base en el camino hacia el punto de 300 pies.

### 7. Aproximación final y aterrizaje

- a. Una vez iniciada la aproximación final la principal prioridad es mantener un vuelo recto hacia una zona abierta, libre de obstáculos.
- (1) Pequeñas correcciones con los mandos se pueden utilizar para evitar obstáculos.
  - (2) Si la cúpula se desliza hacia los lados se deben efectuar las correcciones necesarias sobre los mandos para mantenerla volando recta hacia un área despejada.
  - (3) La mejor forma de evitar obstáculos es dirigir el paracaídas hacia un lugar libre para aterrizar en vez de focalizarse en el obstáculo.
- b. Si la cúpula está volando recto mantenga los mandos arriba en

posición de full vuelo, lo que hará que se genere una mayor sustentación al momento de frenar.

- c. Es más fácil determinar la altura de frenado si se mantiene la vista hacia el horizonte y en vez de mirar el suelo entre los pies.
- d. Durante la aproximación final se deben tener piernas y rodillas juntas en posición para realizar una descomposición de caída o PFL.
- e. Justo antes de aterrizar convierta la velocidad horizontal en sustentación frenando al máximo.
- (1) Cuando se encuentre a dos veces su altura del suelo lleve los mandos hasta medio freno.
  - (2) Lleve los mandos hasta abajo justo antes de tocar el piso.
  - (3) La técnica de aterrizaje puede ser modificada por su instructor de acuerdo con paracaídas utilizado u otros factores.
- f. Si se inicia el frenado o flare muy alto, deje de frenar y mantenga los mandos donde los tenga.
- (1) Si los mandos se llevan de nuevo arriba de manera abrupta causará que el paracaídas se clave de frente.
  - (2) Mantenga la vista al frente y la cúpula volando recta.
  - (3) Frene totalmente justo antes de llegar al piso.

Nota: los novatos deben utilizar paracaídas grandes y dóciles que permita errores, estos paracaídas deben ser resistentes a un Stall y simplemente mantener una velocidad lenta si el frenado o stall es alto.

- g. Siempre se debe estar preparado a descomponer la caída al momento de aterrizar.
- h. Aterrizar parado o caminando solo se debe intentar si se llega suave y está seguro de que podrá mantenerse en pie.

### 8. Percepción de velocidad.

- a. El paracaídas parece no ir muy rápido hasta que está bajo y en la aproximación final.
- b. Notara la velocidad por primera vez en este punto, lo cual puede llevarlo a frenar o hacer flare un poco alto.
- c. El paracaídas necesita velocidad para que el freno o flare sea efectivo.
- d. Espere hasta la altura correcta para frenar.

### 9. Vientos Cambiantes

- a. Aterrizar en contra del viento es lo que se desea, pero no es absolutamente necesario.
- b. Utilice los indicadores de viento disponibles para chequear la dirección del viento durante el vuelo bajo cúpula.
  - 1) Cuando el viento es muy suave es preferible mantener los patrones de aterrizaje predominantes de la zona.
  - 2) Si es necesario aterrizar en una dirección diferente a la planeada modifique el patrón de aterrizaje para que este coincida con la nueva dirección de aterrizaje.
- c. Una vez se inicia la aproximación final es más importante mantener un vuelo recto que aterrizar en contra del viento.
- d. Aterrizar con viento de cola o con viento de lado es menos riesgoso que hacer giros agresivos cerca al suelo.

### 10. Zonas de aterrizaje alternas

- a. Ya sea que aterrice en la zona deseada o en una alterna usted debe estar preparado para tomar la decisión correcta y aterrizar de manera segura sin necesidad de **asistencia**.
- b. Si al abrir no se encuentra en la zona de trabajo o cerca de ella prepárese para escoger una zona alterna de aterrizaje.
- c. Esté atento a la altura mientras vuela hacia su punto de 1.000 pies.

- d. A 2.000 pies usted debe decidir si alcanza o no a llegar al punto de inicio del patrón de aterrizaje (1.000 pies).
- e. Si es evidente que el punto de 1.000 pies no se va a lograr:
  - 1) Busque sus puntos de 600 y 300 pies.
  - 2) Si está seguro de que alguno de los puntos se podrá alcanzar a la altura correcta continúe su vuelo hacia estos puntos.
  - 3) Si es evidente que no alcanzará estos puntos busque aterrizar en una zona cercana libre de obstáculos.
  - 4) Vuele el nuevo patrón de aterrizaje definido para la nueva zona.
  - 5) Vuele en nuevo patrón de aterrizaje
- f. Siempre que deba aterrizar en una zona alterna fuera del aeropuerto:
  - 1) Busque cuidadosamente obstáculos y evítelos.
  - 2) Descomponga la caída al aterrizar.
  - 3) Espere por ayuda o instrucciones.
  - 4) Sea amable con los propietarios de la propiedad.

### 11. Prioridad en el aterrizaje

- a. Aterrizar con la cúpula nivelada y volando en línea recta.
- b. Aterrizar en una zona abierta y despejada libre de obstáculos.
- c. Frenar por lo menos hasta medio freno.
- d. Estar siempre preparado para descomponer la caída o PLF.

### E. ENTRENAMIENTO BÁSICO ATERRIZAJE DESCOMPOSICIÓN DE CAÍDA (PLF).

1. Más conocido como PLF por sus siglas en inglés (Parachute Landing Fall) la descomposición de caída es una técnica utilizada para evitar lesiones al momento de aterrizar.
  - a. Para prepararse a descomponer la caída, mantenga juntos y

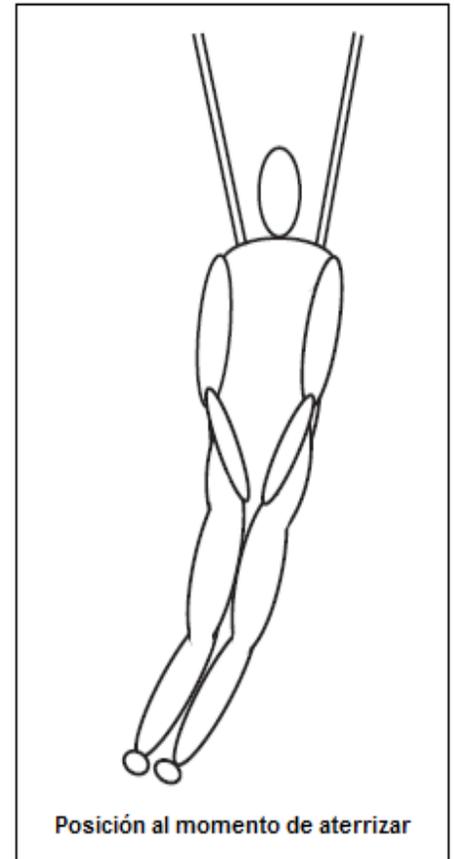
- presionados sus pies y rodillas con las rodillas levemente flexionadas.
- b. Frene el paracaídas completamente con ambas manos al mismo tiempo y cerca de la parte delantera de su cuerpo para evitar lesiones en sus manos y muñecas.
- c. Pegue el mentón al pecho para evitar lesiones en el cuello.
- d. Permita que sus pies toquen primero en llegar al piso.
- e. Mantenga la posición de PLF durante todo en movimiento de descomposición de la caída.
- f. En el momento en que sus pies toquen el piso:
  - 1) Inclínese hacia la dirección de aterrizaje para rodar sobre un costado del cuerpo.
  - 2) Caiga sobre la pantorrilla de ese mismo lado.
  - 3) Continúe rodando sobre el muslo.
  - 4) Continúe rodando sobre la cadera.
  - 5) Ruede diagonalmente sobre su espalda hacia el hombro opuesto.
  - 6) Permita que su cuerpo continúe rodando y absorba la energía de la caída.

2. La posición de PLF es la manera apropiada para prepararse para un aterrizaje de pie.
  - a. Esta posición mantiene su peso balanceado en el arnés y evita la tendencia de buscar el piso.
  - b. Si se aterriza suavemente se puede dar un paso y mantenerse de pie.

### F. PELIGROS AL ATERRIZAJE (EN ARNES DE ENTRENAMIENTO)

1. Los peligros al aterrizaje incluyen agua, arboles, edificios, líneas eléctricas y cualquier obstáculo similar.
2. Estos obstáculos usualmente se pueden evitar:
  - a. Preparando apropiadamente el vuelo bajo cúpula observando los vientos y planeando

- adecuadamente el patrón de aterrizaje antes de subir al avión.
- b. Eligiendo correctamente el punto de salida y de apertura y cuadrando el avión adecuadamente antes de saltar.
- c. Siguiendo los procedimientos descritos anteriormente en “zonas de aterrizaje alternas”.



### AGUA

1. Consulte los Requerimientos Básicos de Seguridad para el equipo requerido en saltos cerca de cuerpos de agua, pero varias zonas de salto tienen exenciones registradas.
2. Procedimiento para un aterrizaje no intencional en agua:
  - a. Si es posible aterrice cerca a la orilla, un bote, una boya o cualquier objeto flotante.
  - b. Infle el dispositivo de flotación (si lo tiene).
  - c. Afloje la correa de pecho (en lo posible mantenga sus manos en los mandos para no perder el

control; sin embargo, es posible que necesite soltarlos para hacer esta operación).

- d. Entre al agua con sus pulmones llenos de aire.
- e. Liberar el paracaídas antes de llegar al agua no es recomendado por:
  - 1) La altura sobre el agua es difícil de juzgar.
  - 2) Caer al agua desde muy alto puede provocar lesiones fatales.
  - 3) El agua puede no ser muy profunda o puede haber objetos ocultos bajo la superficie.
- f. Prepárese a descomponer la caída.
- g. Frene a medio freno aproximadamente a 3 metros y entre al agua de pie en posición de descomposición de caída.
- h. Si la cúpula cae sobre usted:
  - 1) Húndase y nade fuera de la cúpula o
  - 2) Quítese la cúpula de encima manteniéndose fuera de las líneas.
- i. Respire hondo y profundo cada vez que pueda.
- j. Quítese las correas de pierna y nade con cuidado de no enredarse con las líneas.
- k. Así este en aguas poco profundas o sea un excelente nadador deshágase del paracaídas.

### ÁRBOLES

1. De la mayoría de los aterrizajes en los árboles se pueden sobrevivir, pero los accidentes también pueden ocurrir durante la extracción.
2. Mantenga el control para evitar los árboles, pero evite realizar giros a baja altura.
3. Procedimiento de aterrizaje sobre árboles:
  - a. Frene a la mitad.
  - b. Mantenga sus piernas juntas en posición de descomposición de caída sin cruzarlas.

- c. Proteja su cara con las manos y los brazos con los codos pegados cerca al estómago.
- d. Trate de llegar a la mitad del árbol y sujétese del tronco o de las ramas grandes para evitar caerse.
- e. Prepárese para un golpe fuerte si se cae del árbol.
- f. Manténgase en el árbol y espere ayuda, no trate de bajarse o de bajar el paracaídas usted solo.

### EDIFICIOS

1. Un paracaidista podría aterrizar contra el costado de un edificio o en el techo.
2. Realice pequeñas correcciones para evitar el edificio o algún objeto, pero deje de hacer cualquier corrección a tiempo para prepararse a aterrizar.
3. Procedimientos para aterrizar contra o sobre un edificio:
  - a. Prepárese para un aterrizaje fuerte (descomposición de caída).
  - b. Frene a 10 pies encima del edificio.
  - c. Golpe primero con los pies.
  - d. Al aterrizar sobre un techo en condiciones de viento medio o fuerte libere inmediatamente para evitar ser arrastrado por la cúpula.
  - e. Cuando se golpea el lado de un edificio en posición de descomposición de caída:
    - 1) Haga pequeñas correcciones o gire su cuerpo hacia el lado en el arnés.
    - 2) Frene a medio freno
    - 3) Proteja su cara y los órganos vitales mientras mantiene una apropiada descomposición de caída y anticipé a un segundo impacto

### LÍNEAS ELÉCTRICAS

1. Normalmente se encuentran a los costados de las calles, entre edificios o en caminos en zonas rurales.
2. Pueden no ser visibles a excepción de los postes.
3. Las líneas eléctricas son extremadamente peligrosas: si no hay otras alternativas aterrizar sobre un árbol, en

agua, o sobre un obstáculo pequeño es preferible a aterrizar sobre las líneas eléctricas.

4. Los giros fuertes a baja altura son igual de peligrosos por lo tanto es importante identificar las líneas eléctricas y mantenerse alejado mientras hay altura para mantener la seguridad.
5. Procedimientos para aterrizar sobre líneas eléctricas:
  - a. Deshágase de cualquier manija.
  - b. Frene hasta la mitad, prepárese para un impacto fuerte y gire su cabeza de lado.
  - c. No toque más de una cuerda a la vez.
  - d. Si se queda colgado en las líneas el paracaídas puede conducir electricidad, por lo tanto, debe evitar cualquier contacto con alguien o con el piso hasta que se quite la electricidad sobre las líneas.

### ATERRIZAJE SOBRE CUALQUIER OBSTÁCULO

1. Permanezca quieto y con el casco puesto.
2. Este preparado para caerse del obstáculo en cualquier momento.
3. Espere por ayuda de la zona de salto o personas calificadas antes de intentar bajarse o bajar el paracaídas.

### ATERRIZAJES FUERA DE LA ZONA

1. Diríjase a una zona amplia y libre de obstáculos.
2. Realice su patrón de aterrizaje de acuerdo con la nueva zona seleccionada.
3. Identifique y evite cualquier obstáculo.
4. Realice una descomposición de caída.
5. Espere por asistencia o instrucciones.
6. Sea amable con los propietarios.

### RECOGER EL PARACAÍDAS CON VIENTOS FUERTES

1. Aterrice haciendo descomposición de caída. PLF
2. Levántese rápidamente intente correr hacia la cúpula mientras esta se colapsa.

3. Hale uno de los mandos y la línea de control para ayudar a colapsar la cúpula (especialmente si lo está arrastrando)
4. Libere la cúpula como última opción, o si se encuentra herido. Espere por asistencia antes caminar a algún lado.

### PARACAIDAS REDONDO (SOLO RESERVAS)

1. Los Paracaídas redondos tienen ventanas en la parte trasera para permitir una velocidad de avance (menos de 10 mph)
2. Dirija el paracaídas con los elevadores traseros o, si solo tiene 2 elevadores, con las líneas de dirección.
3. Diríjalo cruzado o con el viento hacia una zona despejada.
4. Diríjalo frente al viento a 200-300 pies antes de aterrizar y continúe dirigiéndolo para evitar obstáculos.
5. Prepárese para aterrizar haciendo descomposición de caída. PLF

### G. PROBLEMAS CON EL EQUIPO (En arnés de entrenamiento)

1. Para que sea seguro aterrizar un paracaídas debe:
  - a. “ESTA” Lo que significa que se dio el procedimiento de apertura y hay algo encima.
  - b. “ES RECTANGULAR” lo que significa que el paracaídas está inflado, rectangular (O ligeramente cónico) y tiene la forma adecuada.
  - c. “ES MANIOBRABLE” lo que significa que se puede girar a la derecha, a la izquierda y frenar.
  - d. En el evento de un incidente con los mandos, los elevadores traseros se pueden utilizar para maniobrar y frenar el paracaídas.
    - 1) Aterrizar frenando con los elevadores traseros debe practicar con suficiente altura antes de internar en aterrizaje real con elevadores traseros.
    - 2) Frenar con elevadores traseros requiere mayor fuerza que cuando se realiza con los mandos.
2. Si el paracaídas no pasa alguna de las pruebas anteriores se debe iniciar el procedimiento de apertura de reserva.
3. Decida si el paracaídas es controlable y se puede aterrizar antes de los 2.500 pies; de otra forma ejecute el procedimiento de apertura de reserva.
4. Problemas de rutina en orden de corrección:
  - a. Para encontrar la manija de apertura intente primero ubicarla según el sistema (intente dos veces).
    - (1) Si está ubicada debajo del contenedor pase la mano sobre este hasta llegar a la esquina abajo, sienta la esquina y ubique la manija, de lo contrario abra la reserva.
    - (2) Si la manija está en el arnés ubique el lugar en el arnés o la intersección en el arnés, si esto falla en 2 intentos, abra la reserva.
  - b. Si la manija del principal está atascada, trate nuevamente dos veces con ambas manos si es posible, si no abra la reserva.
  - c. Si el pilotillo se queda vacilando (en la burbuja), gire el torso y mire sobre su hombro para cambiar el flujo del aire.
  - d. Para desentorchar las líneas separe los elevadores y patee, suelte los frenos solo hasta que este desentorchado totalmente.
  - e. Para bajar un slider estancado lleve ambos mandos hasta la posición de frenado y bombéelos.
  - f. Para inflar las celdas exteriores lleve los mandos hasta la posición de frenado y manténgalos ahí.
  - g. Si la cúpula abrió correctamente, pero gira sola asegúrese que no se haya soltado alguno de los frenos.
  - h. Si hay líneas rotas, rasgaduras, algún otro tipo de daño o el pilotillo está enredado en las líneas determine antes de los 2.500 pies si la cúpula es controlable y frena sin problemas.

### H. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.

#### FALLA TOTAL

*Nota: Algunas escuelas enseñan procedimientos de falla parcial como alternativa a los siguientes procedimientos para cuando el paracaídas se ha activado, pero no se ha desplegado.*

1. Regrese a la posición de arco.
2. Si es un sistema de manija, deshágase de ella sí la extrajo.
3. Ubique la manija de reserva.
4. Hálela completamente para activar el paracaídas de reserva.
5. Arquee y chequee sobre su hombro derecho el despliegue del pilotillo de la reserva.

#### FALLA PARCIAL.

*Nota: en los sistemas de operación única al tirar la manija de reserva se libera la cúpula principal antes de desplegar la reserva. El procedimiento para fallas parciales para un sistema de operación única (SOS) es el mismo que para fallas totales.*

1. Verifique la altura.
2. Vuelva a la posición de arco.
3. Solo para sistema de manija: Deshágase de la manija de apertura.
4. Ubique y tome la manija de liberación.
5. Ubique la manija de reserva.
6. Hale la manija de liberación siempre y cuando este sobre los 1.000 pies.
7. Hale la manija de reserva inmediatamente después de liberar o si esta por los 1.000 pies, sin importar la estabilidad, para iniciar el despliegue de la reserva.
8. Arquee y chequee sobre el hombro derecho el despliegue del pilotillo de la reserva
9. Liberaciones cerca de los 1.000 pies.
  - a. Si el procedimiento de falla no ha resuelto el problema a esta altura abra la reserva (solo libere si cuenta con un sistema SOS instalado en su equipo).

- b. Sin importar el tipo de inconveniente la reserva debe abrirse no más bajo de 1.000 pies.

- c. Si dos paracaidistas se estrellan y *el estudiante está siendo entrenado*

### OTRAS SITUACIONES INSUALES

1. Apertura prematura del contenedor en caída libre (solo para Pilotillo - Hand Deployment)
  - a. Intente localizar y sacar el pilotillo (no más de dos intentos o dos segundos, lo que llegue primero).
  - b. Si no puede ubicar el pilotillo después de 2 intentos o si el despliegue del pilotillo resulta en un falla parcial, libere y abra la reserva.

2. Dos paracaídas abiertos:

- a. Biplano.
  - 1) No libere.
  - 2) Maneje la cúpula que se encuentra al frente con los mandos, o deje los mandos frenados y manéjela halando los elevadores traseros.
  - 3) Deje los frenos puestos en la cúpula que esta atrás.
  - 4) Descomponga la caída al aterrizar.
- b. Lado a lado (dos alternativas)

- 1) *Alternativa uno*

- i. Si las dos cúpulas no están enredadas entre ellas libere y aterrice normalmente con la reserva.

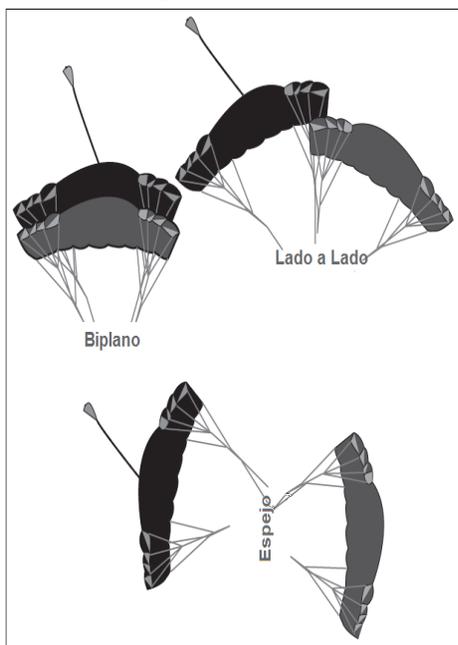
- 2) *Alternativa dos*

- i. Maneje la cúpula dominante (la más grande) utilizando los mandos o deje los mandos frenados y hágalo con los elevadores traseros.
- ii. Deje los mandos frenados en la otra cúpula.
- iii. Descomponga la caída.

- c. Espejo: Libere la cúpula principal.

3. Colisiones bajo cúpula.

- a. Se deben evitar las colisiones con el paracaídas abierto.
- b. Si la colisión es inevitable ambos paracaidistas deben girar a la derecha.



quedan enredados deben comunicarse entre ellos antes de tomar cualquier acción.

- d. Si es muy bajo para liberar (por debajo de 1.000 pies) y las cúpulas no son controlables ambos paracaidistas deben abrir la reserva.

*Note: Desplegar la reserva en un sistema de operación única necesita liberación.*

### APERTURA PREMATURA EN EL AVIÓN.

1. El estudiante debe intentar contener el paracaídas abierto e informar a su instructor.
2. Si el paracaídas sale por la puerta el alumno debe saltar inmediatamente antes de que sea extraído por el paracaídas.

### II. SOLO: SECCIÓN METODO ESPECIFICO

*Nota: Esta sección debe ser enseñada por un Instructor o Examinador de Instructores de USPA calificado para la disciplina específica del método en la que*

### A.PROCEDIMIENTOS CON LA AERONAVE

1. Acérquese, entre y muévase en el avión con el motor en marcha o no, sólo cuando esté acompañado por su instructor.
2. Para evitar el contacto con la hélice, siempre acercarse a los aviones desde atrás.
3. Tenga en cuenta el tamaño del paracaídas, del equipo al subir y moverse por el avión.
4. El piloto y el paracaidista son conjuntamente responsables de que los cinturones de seguridad se lleven puestos durante el carreteo, el despegue y el aterrizaje (ver los FAR según el uso del cinturón de seguridad).
5. Los procedimientos de acomodación y salida del avión lo preparan para coger el viento relativo en una posición estable como primera posición en caída libre de barriga. Boca abajo.
  - a. Hacia la posición o acomodación en la puerta: Muévase a la posición utilizando pasos practicados para colocación eficiente en la puerta (plano más grande) o en el puntal del ala (Cessna, etc.).
  - b. Configuración: La posición previa al lanzamiento debe permitir colocar el vientre (pelvis) en el viento relativo como parte del lanzamiento desde el avión.
6. Contar o comando "GO"
  - a. Estudiantes de AFF: Verifique que los instructores están listos.
    - 1) Grite a "¡Check in!" al instructor interior, que responde: "¡OK!"
    - 2) Grite a "¡Check out!" al instructor exterior, que responde: "¡OK!"
    - 3) Tome un respiro para relajarse y luego comience verbalizando con movimiento físico en secuencia de tres (¡"Arriba, abajo, ¡arco!" o "Ready, Set, ¡Go!" etc.) Para ayudar a los instructores a irse simultáneamente con usted.

b. Estudiantes de línea estática o IAD: ponerse en posición y esperar el comando del instructor.

- 1) Busque señales correctivas de su instructor (ejemplos en SIM Apéndice A).
- 2) ¡En "Go!" tome un respiro para relajarse y mire hacia arriba.
- 3) Salga del avión, cuente en voz alta en miles hasta cinco mil, a continuación, chequee el Paracaídas.

c. Usted debe salir poco después de la acomodación en la puerta para asegurarse que abra el paracaídas sobre el lugar correcto en referencia al suelo.

### B. PRESENTACION

1. Al salir del avión, muévase eficientemente a la posición de vuelo para reducir la inercia no deseada.
2. Presentar la posición correcta: vientre al viento: cadera al viento, cabeza hacia atrás, piernas extendidas, y mantener.
3. Presentación de la cabeza arriba al viento relativo le ayuda a permanecer orientado; sin embargo, también podría salir de lado o de cabeza en relación con el horizonte mientras se mantiene estable, el vientre primero, al viento relativo.

### C. PROBLEMAS EN LA SALIDA

1. Consideraciones especiales para las salidas AFF:
  - a. En caso de inestabilidad, (en orden)—
    - 1) arco hasta que el horizonte se aplane a la vista
    - 2) lea el altímetro
    - 3) establezca comunicación con los instructores (ejemplo de señales en SIM Apéndice A)
  - b. Continúe como de costumbre en caso de la pérdida de un instructor.
  - c. Si pierde ambos instructores en cualquier momento durante la caída libre, abra el paracaídas Inmediatamente.
2. Consideraciones especiales para las Salidas en línea estática:
  - a. Arco para recuperar la estabilidad perdida en la salida.

b. Si la línea estática no puede desconectar del sistema de apertura y están enganchado detrás de la aeronave, (en orden)—

- 1) Permanezca arqueado y use la señal predeterminada para comunicar el reconocimiento del problema.
- 2) Espere a que el instructor corte la línea estática.
- 3) Después de caer libre, tire de la reserva.

### D. EMERGENCIAS DE LA AERONAVE

1. En caso de emergencia de aeronave:
  - a. Siéntate quieto, con el casco puesto y el cinturón de seguridad sujetado
  - b. Espere instrucción de su Instructor
2. En caso de un problema durante el vuelo, el instructor le ayudará a prepararse para una de las cuatro acciones:
  - a. Todos aterrizan con el avión.
  - b. Salir y abrir el paracaídas de reserva.
  - c. Salir y abrir el paracaídas principal (despliegue pasivo para IAD y estática).
  - d. Realizar una salida de rutina con o sin asistencia del instructor.
3. Procedimientos de aterrizaje forzoso:
  - a. Casco y cinturón de seguridad puestos
  - b. Rodillas al pecho
  - c. Las manos entrelazadas detrás de la cabeza para proteger el cuello
  - d. Salida inmediata pero ordenada de la aeronave al aterrizar
  - e. Paracaidistas saliendo de un avión destrozado deben ir inmediatamente a la salida más cercana, sin tocar nada en el avión, y caminar al menos 100 pies lejos del avión.
4. Después de una salida de emergencia y una vez bajo cúpula abierta:
  - a. Busque el paracaídas del instructor y sígalo, a una zona despejada para aterrizar.
  - b. Seleccione cualquier área despejada si no puede encontrar un instructor.

### III. PROCEDIMIENTOS AFF

*Nota: Esta sección debe ser enseñada bien sea por un Instructor AFF o Examinador USPA*

### A. PROCEDIMIENTO EN CAIDA LIBRE

1. Después de la salida, respire y relájese en la posición de caída libre correcta.
2. Realice un "círculo de conciencia":
  - a. Mira el suelo sobre 45 grados por delante y por debajo.
  - b. Lea el altímetro.
  - c. Mire primero al lado del instructor del lado la reserva y luego al instructor del lado del principal para reconocimiento o cualquier señal de comunicación (señales correctivas, véase SIM Apéndice A).
3. Realice tres prácticas de manija.
  - a. Practique lenta y deliberadamente.
  - b. Verbalice cada acción, por ejemplo, "Arco, encuentro, toco"
  - c. Haga una pausa para sentir la manija de apertura cada vez.
  - d. Refuerce la posición correcta del cuerpo antes, durante y después de cada practica de manija.
4. Realice un segundo "círculo de conciencia"
5. Controle la altura y la posición del cuerpo durante el resto de la caída libre.
  - a. Altura (lo más importante)
  - b. Arco (caderas hacia adelante)
  - c. Piernas (comprobar la posición de las piernas y probablemente extenderlas ligeramente)
  - d. Relajarse (respirar)
6. Camarógrafo
  - a. Usted debe prestar atención a la altura, no al camarógrafo.
  - b. El beneficio del video se reconoce para todos los saltos de entrenamiento.
7. A 5,500 pies, inicie procedimiento de apertura:
  - a. Señal de apertura a los instructores agitando ambos brazos por encima.
  - b. abrir el paracaídas como se practicó.
  - c. El instructor puede asistir con la activación y despliegue.

### B. DESPUES DE LA APERTURA

1. Busque tráfico (otras cúpulas).
2. Siga el " procedimiento de vuelo normal del paracaídas practicado en el Curso de primer salto.

3. Si no puede localizar el área de aterrizaje principal, siga a los instructores a un área de aterrizaje segura o diríjase al área despejada más cercana para el aterrizaje.

#### IV. PROCEDIMIENTOS TÁNDEM

*Nota: Esta sección debe ser enseñada por un instructor tándem o Examinador USPA. Paracaidistas Tándem aprobados por la FAA pueden saltar con paracaidistas como pasajeros, pero no son instructores de paracaidismo calificados USPA.*

##### A. ESTRATEGIAS ENTRENAMIENTO TANDEM

1. No todas las escuelas capacitan a los estudiantes para completar la Categoría A en tándem, y no todos los estudiantes lo desean.
2. Gran parte de las instrucciones sobre el primer salto en Tándem puede tener lugar durante el salto mismo.

##### B. CURSO DE TANDEM MINIMO

1. Antes de abordar el avión, debe ser informado sobre cómo hacer lo siguiente:
  - a. comprobar los cuatro puntos de enganche al arnés del instructor
  - b. Poner ambas manos en la posición de seguridad
  - c. Establecer un arco en la salida
  - d. Mantener una posición estable en caída libre
  - e. Leer el altímetro
  - f. Operar la manija de liberación del drogue por 5.000 pies
  - g. Prepararse para el aterrizaje
2. Consulte FAR 105.45.a.2.i en la Sección 9 de la SIM.

##### C. CATEGORIA A EN TANDEM

1. Posición de caída libre de categoría A, apertura del principal, habilidades de manejo de cúpula, entrenamiento y criterios de avance son los mismos que para estudiantes solos.
2. Entrenamiento de descomposición de caída o PLF, familiarización con el

equipo, entrenamiento de fallas o mal funcionamiento del equipo. Todos los métodos específicos de entrenamiento se completarán durante Categoría B.

3. Desde que la altura de liberación mínima de drogue para saltos en tándem es de 5,000 pies (BSRs), los estudiantes de Tándem deben comenzar procedimientos de apertura por lo menos 6,000 pies.
4. La mayor parte del entrenamiento de la Categoría A puede ser llevado a cabo a medida que avanza el salto.
5. Notas especiales de entrenamiento:
  - a. posición de caída libre: Al menos en el primer salto en tándem, las manos deben permanecer en la posición de seguridad en la parte de delante del arnés en todo momento, a menos que se indique lo contrario por el instructor en tándem.
  - b. Apertura: en términos un equipo solo.
  - c. Acomodación y salida:
    - 1) El instructor le enseñará salida que mejor presenta la cara primero al viento relativo.
    - 2) El instructor verifica que Usted esté listo, y luego comienza la secuencia de tres ("Ready, Set, ¡Go!" "Arriba, Abajo, ¡Arco!" etc.) Para ayudarlo a anticipar la salida.
  - d. Equipo:
    - 1) En la Categoría A, el instructor Tándem asume la responsabilidad para ponerse correctamente y ajustar su equipo y proteger las manijas de la apertura durante las operaciones previas al salto.
    - 2) Antes de pasar a la posición de salida en la puerta para el salto, usted debe verificar el arnés en dos puntos de enganche en los hombros y dos puntos de enganche cerca de la cadera.
  - e. Procedimientos en caída libre
    - 1) Después de la salida, respire y relajarse con la posición de caída libre correcta
    - 2) Atento a señales de su instructor (SIM Apéndice A) o escuche las correcciones verbales.

- 3) Si salió con ambas manos en la posición de seguridad, el instructor puede indicar que se mueva a la posición de caída libre.
- 4) Una vez en caída libre, realice los ejercicios según la secuencia del salto de la categoría A para los estudiantes en tándem.
- f. Los procedimientos de vuelo del paracaídas son iguales a la secuencia de salto bajo cúpula para estudiantes solos.
- g. Aterrizaje
  - 1) Prepárese para un aterrizaje de rutina con una técnica específica para el salto en tándem para las condiciones de ese día.
  - 2) Una situación grave requiere una descomposición de caída (PLF), que el instructor puede enseñar en el suelo o mientras está bajo cúpula en el caso de un problema.
  - 3) Normalmente, aprenderá el PLF durante el entrenamiento de transición a caída libre solo (curso de primer salto).
- h. El instructor puede necesitar proporcionar entrenamiento adicional para prepararte para aterrizar un paracaídas en tándem con vientos más altos.



## SECUENCIA DEL SALTO

### CATEGORIA A SECUENCIA EN CAIDA LIBRE

#### AFF

- Salir en un arco relajado.
- Los instructores sueltos los grips de los brazos
- Círculo de conciencia.
- 3 prácticas de manija apertura.
- Círculo de conciencia.
- Altura, arco, piernas, relax.
- Inicie Wave-off a 5.500 pies
- Apertura a 4.000 pies

#### APERTURA ASISTIDA / LINEA ESTÁTICA

- Cheque el sistema de apertura antes de ponerse en la puerta
- Póngase en la puerta
- Salida a la señal con piernas extendidas
- Cuente en voz alta hasta 5 mil en miles
- Chequeo de la Cúpula

#### TANDEM: ENTRENAMIENTO CATEGORIA A

- Salida con los brazos en posición de seguridad
- A la señal de instructor, relajarse en posición neutral
- Chequee la altura
- 3 prácticas de manija apertura.
- Altura, arco, piernas, relax.
- Inicie Wave-off a 6.000 pies
- Apertura a 5.500 pies

### CATEGORIA A SECUENCIA BAJO CÚPULA

(también se utiliza para la formación de estudiantes en tándem para cumplir con los objetivos de la Categoría A)

- Suelte los mandos y arregle los problemas de rutina
- Mire a la izquierda, gira a la izquierda
- Mire a la derecha, gira a la derecha
- Flare
- Chequee Trafico, Altura, posición.
- Localice el área de espera, el patrón
- "puntos de control" y objetivo
- Manténgase en la zona de espera hasta los 1.00 pies
- Siga el patrón preasignado sobre
- área de aterrizaje
- Flare para aterrizar y PLF

### CATEGORIA A NOTAS DEL INSTRUCTOR

- Ajuste el tiempo de entrenamiento para cubrir lo más importante
- Reduzca la carga de trabajo de los estudiantes y el esfuerzo, tenga equipo de apoyo tanto como sea posible, incluyendo la asistencia después de aterrizar.
- El instructor es responsable de poner el equipo al estudiante, ajustarlo, y realizar todos los chequeos del equipo; los estudiantes se aseguran de que los chequeos se realicen.
- El instructor supervisa de cerca al estudiante cuando se acerca a avión, el embarque, cuando está sentado en el avión, incluyendo instrucciones de uso del cinturón de seguridad.
- El instructor dirige al estudiante en la acción correcta en caso de cualquier emergencia de la aeronave (excepto en el caso de que del paracaídas del estudiante desplegando por la puerta).

**QUIZ DE CATEGORÍA A****RESPONDER ANTES DE REALIZAR SALTOS EN LA SIGUIENTE CATEGORÍA**

Las respuestas del cuestionario se enumeran en el Apéndice B.

1. Describa cómo evitar la(s) hélice(s) al acercarse a un avión.
2. ¿Quién es responsable del uso del cinturón de seguridad en la aeronave?
3. ¿Cuándo deben abrocharse los cinturones de seguridad?
4. ¿De quién se toma indicaciones en caso de un problema de aeronave?
5. ¿Por qué es importante salir en "Afuera!" (¡o "Arco!")?
6. ¿De dónde viene el viento inicialmente a la salida de la aeronave?
7. ¿Por qué los paracaidistas aprenden primero a caer estables boca abajo (piense en función el equipo)?
8. ¿Qué hace la cúpula inmediatamente después de un giro?
9. ¿Cuáles son las prioridades de aterrizaje?
10. ¿Cuál es el propósito del flare al aterrizaje?
11. Describa el procedimiento para un aterrizaje forzoso (descomposición de caída o PLF).

# Relajación mental: La clave del vuelo corporal

En las primeras categorías, como un mantra mágico, escucharás una y otra vez de tus instructores: "Altímetro, arco, piernas, relájate". Gestionar los cuatro puntos a la vez es la clave para una caída libre controlada.

Después de la conciencia de altura, relajarse es su objetivo clave. Sólo se necesita un pequeño empujón de la cadera para obtener un arco eficaz, y por lo general es necesario extender las piernas sólo un poco para ponerlas en el viento. Pero necesitas relajar mucho tus otros músculos.

Entonces, ¿cómo puede un nuevo paracaidista relajarse en un entorno tan cargado de adrenalina, emocionante y nuevo?

Todos los psicólogos deportivos reconocen el valor de mantenerse sueltos y mentalmente relajados para alcanzar el máximo rendimiento. Muchos describen maneras de lograr un estado de relajación preparada. Cada atleta aprende a desarrollar una técnica y la utiliza para ganar ese estado antes y mantenerlo durante cada rendimiento.

*Hay muchas otras técnicas de relajación que puedes tomar o desarrollar, elige una y practícala hasta que la perfecciones, incluso cuando no estás haciendo paracaidismo.*

Casi todas las técnicas comienzan con una respiración más lenta, más profunda y controlada. Aprende a respirar desde lo profundo de los pulmones, usando los músculos del diafragma. Practica la respiración lentamente hasta que los pulmones estén llenos y luego vacía los pulmones por completo cuando exhalas.

Mientras practicas la respiración controlada, puedes usar una de las técnicas sugeridas para relajar tu mente y tu cuerpo:

- Imagínate en un lugar familiar y cómodo, visualice una experiencia sensorial que puedas asociar con el lugar: vista, sonido, olor, sabor y tacto. Imagínate los colores del fondo y los detalles, trata de oler el aire como sería, imagina que escuchas los sonidos y sientes el aire en tu cara. Imagina que acabas de tomar un sorbo de tu bebida favorita.
- Relaje el cuerpo parte por parte, comenzando con los dedos de los dedos de los dedos de los dedos de los dedos, luego los tobillos, los terneros, los muslos, la cadera, el abdomen, etc., pasando de cinco a diez segundos en cada lugar mientras continúa con la respiración controlada.
- Cuente hasta diez con cada respiración y luego hacia atrás a cero.

De esta manera, puedes relajarse rápida y eficazmente siempre que surja la necesidad, como justo antes de un salto.

Debes seguir controlando tu respiración mientras te preparas para saltar. Muévete lenta y deliberadamente en el avión mientras te acercas a la puerta y te pones en posición, no solo por seguridad, sino para ayudarte a mantener tu estado relajado y preparado para el salto.

Toma otro respiro justo antes de salir del avión y de nuevo otro para ayudar a establecer la caída libre tan pronto estés fuera. Haz que la respiración forme parte de cada secuencia, especialmente a medida que pasas por tu secuencia de "altímetro, arco, piernas, relajación".

Mientras que el paracaidismo es inherentemente un deporte de alta velocidad, notarás que los mejores paracaidistas nunca hacen nada a prisa.

# CATEGORIA B

## Introducción

En la categoría B, usted aprenderá a estar más cómodo en el ambiente del paracaidismo.

Estudiantes AFF y Tándem realizan ejercicios de conciencia de piernas para mejorar el control y también y realizar giros asistidos (si se ha entrenado) en preparación para mantener el rumbo en Categoría C y giros controlados en la Categoría D.

Los estudiantes en tándem participarán más en la salida, llevando el conteo y presentando su cuerpo al viento relativo. Cada estudiante en tándem deberá mantener la posición hasta que establezca y deberá mantenerla durante el resto de la caída libre.

El entrenamiento en esta categoría repasa e incrementa su conocimiento en el patrón de aterrizaje y el ambiente en la zona de salto, con énfasis en evitar las aeronaves en la pista o en aproximación de esta. Usted deberá ayudar con la planificación del salto, también aprenderá el uso de la pista como referencia cuando observe la zona de salto desde el avión o bajo cúpula.

Para los estudiantes en AFF, línea estática y apertura asistida, se debe hacer énfasis en las emergencias. Estudiantes en tándem también aprenderán y practicarán los procedimientos de emergencia antes de avanzar a la siguiente categoría.

En la categoría B, usted se hará más responsable por su equipo, particularmente mientras se mueva alrededor o dentro de la aeronave. Se introducen los Requerimientos Básicos de Seguridad. (BSR por sus siglas en inglés)

Para avanzar, los estudiantes en AFF y tándem deberán controlar su altura y abrir a la altura correcta sin que el instructor se lo indique. Alumnos en línea estática y apertura asistida, deberán completar 3 saltos satisfactorios con aperturas simuladas.

### Protocolo de transición (instructor)

Los estudiantes que han completado la categoría A en tándem deben completar el curso de primer salto antes de hacer saltos AFF en la categoría B.

Estudiantes en línea estática y apertura asistida que terminaron la categoría A, antes de pasar a AFF deben recibir entrenamiento adicional en colocarse en la puerta, conteo, comunicación en caída libre, uso del altímetro, apertura del paracaídas, incluyendo fallas con el pilotillo y apertura prematura del contenedor.

Estudiantes en transición tándem, que han completado la categoría A en cualquiera de los otros 3 métodos necesitarán completar cualquier papelería requerida y entender su responsabilidad en chequear los puntos de enganche del equipo tándem antes de salir, así como cualquier otro procedimiento especial de aterrizaje.

Estudiantes en transición a línea estática o apertura asistida que han completado la categoría A en algún otro método solo, deberán entrenarse en el sistema de apertura y sus procedimientos de emergencia específicos. Estudiantes en transición a línea estática o apertura asistida provenientes del método tándem, deberán completar el curso de primer salto antes de hacer saltos en línea estática o apertura asistida en la categoría B.

### AFF

- 1 Salto

### LINEA ESTÁTICA / APERTURA AUTOMÁTICA

- 3 Saltos

### TANDEM

- 2 Saltos

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

- AFF: 4,500 pies
- Línea Estática / Apertura Automática :3.500 pies
- Tándem, 5.500 pies



# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

#### ESTUDIANTES AFF Y TANDEM

- Estabilidad dentro de los diez segundos después de salir de la aeronave
- Mantener la posición correcta del cuerpo para la estabilidad durante toda la caída, incluyendo la conciencia de las piernas y el control
- Apertura asistida dentro de 500 pies de la altura asignada
- Además, los estudiantes en tándem completan el curso de primer salto

#### ESTUDIANTES LINEA ESTÁTICA - ACTIVACION ASISTIDA

- Tres salidas consecutivas con prácticas de apertura estables dentro de los cinco segundos de salir.

### CÚPULA

- Comprensión y planificación de la estrategia de descenso desde la apertura hasta la entrada al patrón y los principios del patrón
- Direccionamiento incluyendo despeje del área (mirar antes de girar) sin que se le solicite (autoevaluación)
- Flare asistido para un aterrizaje seguro dentro de 30 grados de rumbo del viento

### EQUIPO

- Entender los problemas rutinarios bajo cúpula y las acciones correctas

### QUIZ ORAL

\* *Nota:* por razones de seguridad, AFF, línea estática, o los estudiantes de IAD que no completan los criterios de flare y ascenso en la categoría B deben ser recomendados para el tándem u otro entrenamiento integral de Cúpula. Si se han cumplido todos los demás criterios de promoción de la categoría B, el estudiante puede satisfacer las habilidades de Cúpula de la categoría B en otra disciplina y luego avanzar a la categoría C en la disciplina preferida.

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

- Leer y discutir la sección 2 -1. G de la SIM para la capacitación de los estudiantes, los saltos y los requisitos de supervisión
- Leer y analizar las recomendaciones de la USPA sobre el mal funcionamiento o fallas y los procedimientos del paracaídas, sección 5-1. A E
- Estudiar la ilustración en la circular Consultiva 90-66 de la FAA, Apéndice 3, en la sección SIM 9-2

# CATEGORÍA B:

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO

- Relajarse en el ambiente del paracaidismo
- Conciencia de rumbo
- Apertura del paracaídas
- Más sobre el patrón de aterrizaje
- Escribir Plan de vuelo
- Orientación del aeropuerto
- Protección de las manijas
- Revisión de emergencias

### A. SALIDA Y CAÍDA LIBRE

#### 1. Salida de alumno

- Revisión de la salida de la categoría A.
- ¡Los estudiantes de apertura asistida y de línea estática realizan la acomodación en la puerta con poca o ninguna ayuda del instructor y salen rápidamente a la voz del "Go!".
- Estudiantes tándem se acomodarán en la puerta después del "OK" del instructor, chequeo con el instructor una vez en posición e inician el conteo para la salida.

#### 2. Conciencia de la altura para reconocer e iniciar el procedimiento de apertura a la altura determinada es la tarea más importante del salto.

#### 3. "Altura, arco, piernas, relajarse" repítalo para establecer y mantener conciencia estabilidad y control.

- Conozca su altura.
- Verifique el arco (caderas un poco hacia adelante)
- Verifique sus piernas (la mayoría de los alumnos necesitan extender las piernas un poco y apuntar los pies hacia arriba)

#### d. Relájese

- Respire conscientemente para liberar tensión.
- Use esta técnica justo antes de salir del avión y apenas salga.

#### 4. Apertura

##### a. Estudiantes AFF y Tándem

- Realice manijas falsas durante la caída libre hasta que se sienta cómodo encontrando y tomando el pilotillo o la manija.
- "wave off" como señal para avisar la apertura.

3) Hale a la altura correcta sin necesidad de señales del instructor.

b. Los estudiantes de Apertura Asistida y de línea estática practican la apertura dentro de los cinco segundos después de la salida (tres saltos exitosos seguidos son requeridos antes de la caída libre solo).

#### 5. Conciencia de piernas

a. Estudiantes AFF y tándem tendrán conciencia de piernas extendiéndolas mientras los brazos permanecen en la posición neutral de caída libre.

- Extender las piernas causa más resistencia lo que hace que la parte baja de su cuerpo se eleve un poco.
- Esta elevación hace que se deslice hacia adelante (se percibe menos en el tándem debido al drogue).
- Mantenga la posición por 3 segundos y regrese a la posición neutral para terminar el efecto.
- Finalice las maniobras 1.000 pies por encima de la altura de "wave off" o a los 6.000 pies, lo que suceda primero.

Estudiantes en Línea estática o apertura asistida aumentan la conciencia de piernas durante la preparación a la salida y después de dejar el avión.

#### 6. Mantener el rumbo

- Primero relájese en una posición cómoda, relajada y neutral.
- Identifique un punto en el horizonte como referencia del rumbo.
- Si se realizó entrenamiento de giros:

*Nota: Aunque no es necesario, los giros en equipo, como relajarse,*

*pueden ayudar al estudiante a evitar giros en saltos posteriores.*

- El alumno gira 90 grados en una dirección.
- El alumno gira de regreso al rumbo original.
- Verifica la altura.
- Repite el ejercicio en dirección contraria si a altura lo permite.
- Si el alumno no inicia el giro el instructor o instructores pueden girar al alumno.

### B. CÚPULA

- Mire primero hacia donde quiere girar antes de realizar cualquier giro.
- Utilizando la foto de la zona o caminando por ella prevea con su instructor el punto de apertura esperado y preparen un plan de aterrizaje juntos.
- Revisen la estrategia de descenso:
  - Determinen la posición y altura de apertura.
  - Localice el punto de aterrizaje y establezca una línea hacia el punto de entrada al patrón a 1.000 pies.
  - Divida la línea de manera lógica de acuerdo con la altura restante por ejemplo si abre a 4.000 pies
    - Divida la línea por la mitad y permanezca en la primera mitad hasta 2.000 pies.
    - Vuele sobre la otra mitad de la línea hasta llegar al punto de entrada del patrón a 1.000 pies.
- Vuele al punto de entrada del patrón a 1.000 pies, como fue identificado en el plan de vuelo.
- Vuele el patrón preestablecido a las alturas indicadas sobrevolando los puntos acordados a las alturas designadas.

6. Vuele recto cuando este en final sin realizar “S” (las “S” presentan peligros para el tráfico de otros paracaidistas).
7. Frene a 3 metros en 2 tiempos basado en su experiencia en la categoría A.  
*Nota: El flare se trata con más detalle en Categorías C y F*
8. Revise la descomposición de caída o PLF y su importancia para protección en caso de aterrizajes fuertes.

### C. REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

*Nota: Después de completar el curso de primer salto en solitario, los estudiantes en tándem deben revisar esta sección cada día antes de hacer cualquier salto en Categoría C. Esta sección también sirve como un esquema de revisión para cualquier paracaidista sometido a revisión general después de un período de inactividad*

1. Abra a la altura correcta sin importar la estabilidad.
2. Revise los problemas comunes (alumnos tándem pueden hacerlo bajo cúpula):
  - a. Acción correcta a un entorchado (line twist):
    - 1) Separe los elevadores y patee para des entorcharse, pero no suelte los frenos hasta que no termine el entorche.
    - 2) Si está girando, junte los elevadores y gírelos para des entorchar las líneas y patee para des entorchar los elevadores.
    - 3) A 2.500 pies decida si la situación se puede resolver a una altura segura o inicie el procedimiento de Liberación – Reserva.
  - b. Slider arriba:
    - 1) Tome los mandos y hálelos hasta la mitad y después hasta abajo repetidamente.
    - 2) De manera alternativa puede hacerlo con los elevadores traseros.
    - 3) La slider debe estar por lo menos a mitad de camino hacia abajo para aterrizar.
    - 4) Repita este ejercicio varias veces hasta solucionar el problema o

- alcanzar la altura de decisión (2.500 pies).
- c. Celdas laterales cerradas:
  - 1) Tome los mandos y hálelos hasta abajo y sostenga hasta que la celda se infle.
  - 2) De manera alternativa puede mantener hacia abajo los elevadores traseros.
  - 3) Si la celda no se infla evalúe el control y el flare y tome una decisión a 2.500 pies.
- d. Si la cúpula abre normal, pero gira hacia un lado verifique que los dos frenos se hayan soltado.
- e. Evalúe que su cúpula sea controlable, estable y se la pueda aterrizar antes de la altura de decisión (2.500 pies) en los siguientes casos:
  - 1) Línea de control rota: use los elevadores traseros.
  - 2) Líneas de suspensión rotas.
  - 3) Pilotillo enredado en la cúpula o las líneas.
  - 4) Daño: Cúpula rota o rasgada.
3. Revisión de emergencias durante la apertura.
  - a. Realice solo dos intentos de corregir cualquier situación antes de iniciar el procedimiento de apertura de reserva.
  - b. Pérdida de la manija de apertura:
    - 1) Ubicada en la cadera o en el pecho: siga la cinta de arnés solo durante dos segundos.
    - 2) Ubicada en la parte inferior del contenedor: rastrear la parte inferior del contenedor, hasta la esquina durante dos segundos solamente.
  - c. Manija dura:
    - 1) Manija en el pecho o en la cadera: tratar con las 2 manos
    - 2) Ponga el codo contra el contenedor para hacer palanca y hacer más fuerza.
  - d. Pilotillo no se infla:
    - 1) Gire la espalda mientras mira sobre su hombro derecho para cambiar el flujo del aire.
    - 2) Repita la acción sobre el hombro izquierdo.

4. Practique los problemas de apertura con la manija y pilotillo en la depresión.
5. Revisión de apertura del contenedor prematura en caída libre para pilotillo – Hand Deployment-:
  - a. Trate de localizar el pilotillo y láncelo.
  - b. Si no puede encontrar el pilotillo o al lanzarlo resulta en una emergencia parcial realice el procedimiento de liberación y reserva.
6. Revise los procedimientos de estudiante enganchado al avión para la línea estática: la señal para la preparación del instructor y abrir la Reserva una vez que se corta la línea estática.
7. Revise y practique los procedimientos para emergencias totales o parciales de la categoría A.
8. Revise la altura mínima para Liberación si es necesario
  - a. Decida liberar a 2.500 pies y actúe.
  - b. Si se encuentra en una emergencia por debajo de 1.000 pies abra la reserva sin liberar. (resultará en una liberación cuando se tiene un sistema SOS).
  - c. Si esta enredado con otro paracaidista por debajo de 1.000 pies y aparentemente las cúpulas no se soltarán antes de llegar a tierra abra la reserva. (resultará en una liberación cuando se tiene un sistema SOS, es decir, no es una opción)
- d. Dos paracaídas abiertos:
  - 1) Biplano- No libere, maneje la cúpula que está al frente suavemente con los mandos o deje los mandos puestos y dirija tirando de los elevadores traseros y deje los frenos puestos de la cúpula de atrás. Prepárese para descomponer la caída o PLF.
- e. Lado a lado (dos alternativas)
  - 1) Lado a lado alternativa 1:
    - i. Si las cúpulas no están enredadas libere el principal y aterrice con la reserva.
  - 2) Lado a lado alternativa 2:

- i. Maneje la cúpula dominante (la más grande) utilizando los mandos o deje los frenos puestos y dirija tirando de los elevadores traseros.
  - ii. deje los frenos puestos de la otra cúpula.
  - iii. Realice descomposición de caída o PLF al aterrizaje.
- f. Downplane- Libere la cúpula principal.
- g. Apertura prematura en el avión:
- 1) Intente atrapar el paracaídas abierto e informe a su instructor.
  - 2) Si el paracaídas se sale del avión sígalo inmediatamente antes de que este lo saque del avión.

- g. Pilotillo enredado. *Pilot chute entanglement*
  - h. Herradura. *Horseshoe*
  - i. Bolsa bloqueada. *Bag lock*
  - j. Serpentina. *Streamer*
  - k. Línea por encima. *line over*
  - l. Daño en tela o líneas que interfiera con el control y flare.
  - m. Slider arriba.
  - n. Bloqueo de las líneas de los mandos.
2. Repase la recuperación del paracaídas al aterrizar

2. Largo y la orientación de la pista. (Uso de la brújula)
- a. La orientación de la pista da una referencia para el rumbo (norte, sur, este, oeste)
  - b. El largo de la pista da una referencia para juzgar la distancia desde el aire. (en décimas de milla para GPS y Loran).
3. Los vientos son descritos por su dirección de origen, dicho como un rumbo en brújula (por ejemplo, "los vientos son de los 270°", significa que los vientos están soplando desde el oeste).
4. Evite las pistas y las aproximaciones de estas, incluyendo salir inmediatamente después de aterrizar en una pista o cerca de ella.
5. Analice las alturas y los patrones de aterrizaje de los aviones locales y su relación con los patrones de aterrizaje y aproximación de la cúpula. (Vea la ilustración a continuación, y también refiérase a la ilustración en la circular de asesoría de la FAA 90-66, Apéndice 3, en la sección de SIM 9-2.)
6. Cruzar la pista
- a. Conozca las normas del aeropuerto y la zona del salto sobre cruzar la pista.
  - b. Si es permitido, vea en ambas direcciones y minimice el tiempo que pase en la pista.

**D. EQUIPO**

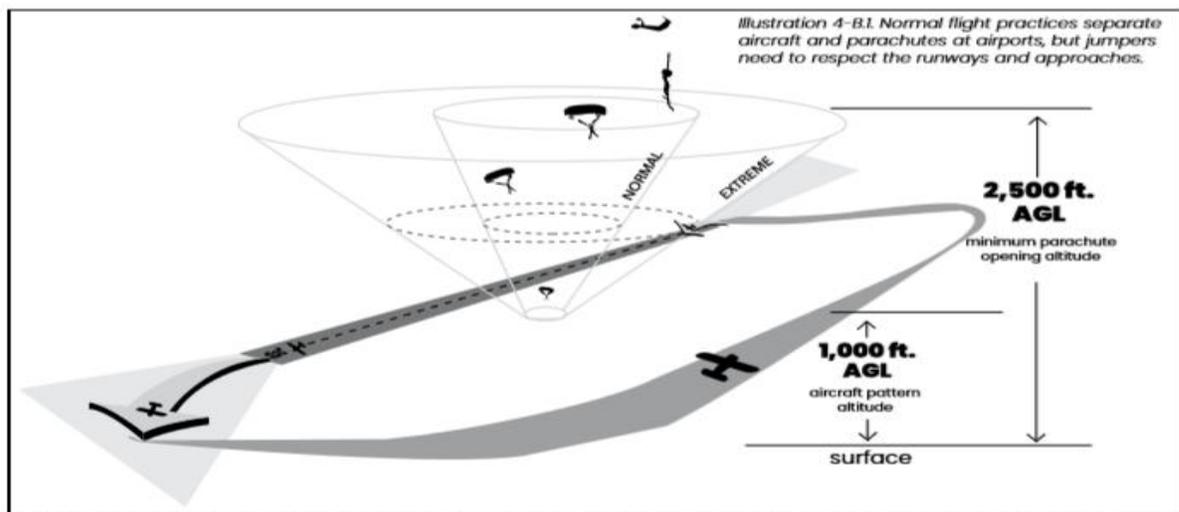
1. Explicación de posibilidades de fallas en el despliegue del paracaídas (se recomienda practicar despliegue en tierra).
  - a. Manija de apertura perdida o no recuperable.
  - b. Imposible extracción de la manija de apertura.
  - c. Cierre del contenedor.
  - d. Pilotillo dormido. *Pilot chute hesitation*
  - e. Pilotillo bloqueado. *Pilot chute in tow*
  - f. Despliegue prematuro (Hand Deploy).

**E. REGLAS Y RECOMENDACIONES**

1. Repase los Requisitos Básicos de Seguridad (RBS) para los requerimientos de progresión y supervisión de los estudiantes.
2. Repase los RBS para los límites de vientos para estudiantes.
3. Repase los RBS para las alturas mínimas de apertura para estudiantes y licencias "A".
4. Repase los RBS para los requerimientos de las zonas de salto para estudiantes y qué es considerado peligro en el aterrizaje.

**F. SPOTTING Y AERONAVE**

1. Movimientos mínimos y cuidadosos dentro de la aeronave ayudan a prevenir aperturas prematuras.



## SECUENCIA DEL SALTO

### CATEGORIA B EJERCICIOS EN CAIDA LIBRE

#### AFF

- Salga en un arco relajado.
- Instructor suelta los grips de los brazos.
- Control de altura.
- Práctica de apertura, hasta que sea un movimiento suave y sin asistencia.
- Altura, arco, piernas, relajarse.
- Extender piernas 3 seg y mantener.
- Altura, arco, piernas, relajarse.
- Repita mientras la altura lo permita.
- Giros en equipo (si se practicó).
- Inicie "wave off" 5,500 pies.
- Abra a 4,500 pies.

#### APERTURA ASISTIDA Y LINEA ESTÁTICA

- Chequeo del sistema de apertura antes de colocarse a la puerta.
- Colocarse a la puerta.
- Salir a señal con las piernas extendidas.
- Practique la apertura contando para llevar el control del tiempo.
- Chequeo de cúpula.

#### TANDEM

- Iniciar el conteo después del OK del instructor.
- Salir con un arco relajado.
- Altura, arco, piernas, relajarse.
- Practica apertura hasta que sea un movimiento cómodo.
- Altura, arco, piernas, relajarse
- Extender piernas por 3 seg y mantener.
- Altura, arco, piernas, relajarse
- Repita hasta que el tiempo lo permita o haga giros (si se practicó)
- Inicie "wave off" 6,000 pies.
- Abra a 5,500 pies

### CATEGORIA B BAJO CÚPULA

- Suelte los mandos y solucione los problemas de rutina.
- Mire a la izquierda, gire a la izquierda.
- Mire a la derecha, gire a la derecha.
- Practique el flare.
- Chequee tráfico, altura, posición. TAP
- Encuentre el área de aterrizaje y el punto de entrada al patrón.
- Divida la trayectoria de vuelo en miles de pies
- Instructor explica problemas menores y sus remedios (solo para Tándems)
- Mire la pista y determine la orientación.
- Direccione sobre la porción correcta de la trayectoria de vuelo hasta los 1,000 pies.
- Observe el área de aterrizaje en busca de obstáculos.
- Siga su patrón de vuelo preestablecido en la zona de aterrizaje o en la alterna.
- Haga su flare para aterrizar y haga PLF, descomposición de caída si es necesario.

### CATEGORIA B NOTAS PARA EL INSTRUCTOR

El instructor debe considerar cuidadosamente avanzar a estudiantes antes de la progresión recomendada el entrenamiento de habilidades en las categorías A-C. La repetición de algunas habilidades durante las categorías iniciales mejora el éxito en las categorías siguientes, produciendo una mayor satisfacción al estudiante.



*¿Se ha afiliado a la USPA?*

*La Asociación de Paracaidistas de Estados Unidos representa y trabaja para paracaidistas como tú. USPA mantiene el entrenamiento de paracaidismo reconocido por la FAA, licencias y programas de calificación, competiciones de sanciones y mucho más. Como miembro de la USPA, usted recibe una cobertura de seguro de responsabilidad civil y de daños a la propiedad.*

*Mantener una asociación fuerte de paracaidistas requiere su participación. Por favor, únase en su zona de salto local, o en línea en [uspa.org](http://uspa.org), o llame al (540) 604-9740*

## QUIZ DE CATEGORÍA B

### Responder antes de realizar saltos en la siguiente categoría

Las respuestas del cuestionario se enumeran en el Apéndice B.

1. ¿Quién debe supervisar directamente los saltos de entrenamiento de los estudiantes?
2. ¿Cuál es su tarea más importante cuando está en caída libre?
3. ¿Cuáles son los vientos máximos en los que un estudiante puede saltar?
4. ¿cómo se despeja un pilotillo en la depresión? Pilot chute hesitation?
5. ¿En el caso de un problema con la cúpula, los estudiantes deben decidir y actuar sobre la ejecución de procedimientos de emergencia a que altura?
6. ¿Cómo abordaría los siguientes problemas de apertura de rutina: ¿Entorche de líneas (Line Twist), slider arriba, celda finales apagadas?
7. ¿Cuál es la acción apropiada si está por debajo de 1.000 pies sin un paracaídas que pueda aterrizarse?
8. Si el pilotillo para sobre la parte delantera de la cúpula después de que se ha abierto, ¿cómo se puede saber si se trata de un mal funcionamiento?
9. ¿Cuál es la respuesta correcta a un contenedor abierto en caída libre usando un sistema desplegado a mano?
10. Si parte del paracaídas desplegado se atrapa en el paracaidista o el equipo (herradura), ¿cuál es la respuesta correcta?
11. Si el pilotillo extrae la bolsa de despliegue del contenedor del paracaídas, pero la bolsa de despliegue no libera la bolsa del paracaídas para que se infle, ¿cuál es la respuesta correcta?
12. ¿Cuáles son los encabezados de brújula de la pista más cercana a la DZ en su aeropuerto?
13. ¿qué direcciones de brújula representan los números de los encabezados de la pista (noreste-suroeste; ¿norte-sur, etc.)?
14. ¿Qué tan larga es la pista más larga en su aeropuerto?
15. Describa las tres partes del patrón de aterrizaje de la cúpula con relación a la dirección del viento.
16. ¿a qué altura sobre el suelo entran los aviones en el patrón de tráfico en su aeropuerto?
17. ¿por qué no es deseable aterrizar al final de la pista?

# CATEGORIA C

## Introducción

Para este momento, usted ha tenido varias oportunidades desde aprender como tener una caída libre estable y controlada. Los estudiantes en AFF y tándem tienen una ventaja para las siguientes lecciones de habilidades en caída libre: Control relajado usando el procedimiento de "Altura, arco, piernas, relajado"

Los estudiantes en AFF y tándem empiezan esta categoría con 2 instructores AFF, pero deben saltar solo con uno antes de avanzar a la siguiente categoría.

Los estudiantes en línea estática y apertura asistida ejecutan el primer salto de esta categoría idénticamente al último salto en la categoría B, preferiblemente en el mismo día. En los siguientes saltos, deberán de practicar caídas controladas de 10 segundos antes de abrir su paracaídas, en por lo menos 2 saltos para acostumbrarse al cambio de dirección del viento relativo, del frente hacia abajo. Esto también los ayuda a sentir una caída libre casi velocidad terminal.

Usted necesita establecer confianza y tener una caída controlada y relajada. Una caída libre controlada en la categoría C puede tener algún desplazamiento en la orientación, lo cual usted aprenderá a reducir relajándose y concentrándose en lo básico: Altura, arco, piernas, relajado.

El instructor le enseñará más acerca de cómo planear un patrón de vuelo para diferentes intensidades y dirección del viento, de esta forma poder mejorar el flujo del tráfico y evitar obstáculos y colisiones con otros paracaidistas. Usted aprenderá a predecir, evitar y reaccionar a la turbulencia generada por el viento sobre obstáculos y áreas calientes.

Usted aprenderá como aproximarse en un aterrizaje fuera de la zona de salto. Conocerá a un rigger certificado por la FAA, quien es el que empaca y da mantenimiento a los paracaídas de reserva. Esta persona le dará una orientación acerca del sistema de paracaídas y usted observará un chequeo del equipo previo al salto.

El repaso de emergencias incluye una discusión sobre un paracaídas abierto inesperadamente cerca o dentro del avión, como evitarlo y como responder a eso. También, su instructor le dará más detalles en como reconocer y evitar obstáculos y como aproximarse a un aterrizaje fuera de la zona de salto.

### Protocolo de transición (instructor).

El programa tándem de la USPA termina después de la categoría B. Todos los antiguos alumnos de tándem pueden continuar en el programa AFF, o el resto de la progresión IAD o de línea estática.

Estudiantes en transición a AFF que han completado la categoría B en el método de línea estática o apertura asistida, necesitaran entrenamiento adicional sobre colocarse en la puerta y conteo; comunicación en caída libre; uso del altímetro en caída libre; y la manija de apertura del paracaídas principal, incluyendo fallas con la manija de apertura. Estudiantes en línea estática o apertura asistida pueden hacer su primer salto en esta categoría con un solo instructor AFF con la recomendación del instructor de línea estática o apertura asistida y con el consentimiento del instructor AFF.

Estudiantes en transición a línea estática o apertura asistida que han completado la categoría B en otro método necesitaran entrenamiento adicional en colocarse a la puerta y las ordenes de salida y fallas en el sistema de apertura en línea estática o apertura asistida. Estudiantes en AFF o tándem que han completado la categoría B deben mostrar un procedimiento de apertura simulado estable en un salto de línea estática o apertura asistida antes de proceder a saltar y abrir.

### AFF

- 2 Saltos

### APERTURA ASISTIDA/LINEA ESTÁTICA

- 3 Saltos

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

- 4,000 Pies

# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

#### ESTUDIANTES AFF

- Demostrar la capacidad de tener una caída libre segura con un instructor AFF
- Apertura estable solo a la altura designada

#### ESTUDIANTES LINEA ESTATICA / ACTIVACIÓN ASISTIDA

- 1 apertura estable
- 2 caídas libres estables de 10 segundos

#### TODOS LOS ESTUDIANTES

- Control dentro de cinco segundos de salida
- Estable, caída relajada
- Capacidad para contrarrestar giros y deriva de dirección utilizando "altura, arco, piernas, relajarse"
- Wave-OFF y abrir a la asignada altura

### CÚPULA

- Volar un patrón predecible con mínima asistencia.
- Realizar el Flare con mínima asistencia.

### SPOTTING Y AERONAVES

- Comprender como planear y ajustar el patón de aterrizaje para la velocidad y la dirección del viento.

### QUIZ ORAL

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

- Revise las BSRs en el equipo necesario para los saltos de los estudiantes, sección 2 -1. M. 2 – 5
- Estudie FAR 105.43. b. 1 (sección SIM 9-1) sobre los requisitos para la inspección periódica y el reempaque del paracaídas de reserva
- Discuta con el propietario de la zona las alternativas de aterrizajes fuera del campo, tanto legales como desde una perspectiva de los vecino y relaciones públicas
- Lea el manual del propietario del paracaídas.

# CATEGORÍA C:

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO

- Caída libre sin asistencia, manteniendo el rumbo
- Control de desplazamiento
- Apertura Solo
- Patrones de aterrizaje con vientos más altos

- Aterrizaje a favor del viento
- Carga de alar
- Revisión de apertura accidental
- Turbulencia
- Aterrizaje fuera

- Reconocimiento de obstáculos
- El rigger de la FAA
- Sistema de cierre del paracaídas

### A. SALIDA Y CAIDA LIBRE

- Prioridades al abrir:
  - Los paracaidistas deben abrir a la altura planeada, sin importar la estabilidad.
  - Las prioridades son en orden de importancia (arriba - bajo):
    - 1) Abrir.
    - 2) Abrir a la altura correcta.
    - 3) Abrir a la altura correcta estable.
- Repaso de ponerse en la puerta y salir de una forma suave y fluida.
  - Lugar exacto para poner los pies y las manos.
  - Salir suavemente para la inercia.
  - Presentación correcta de la cadera y el pecho al viento relativo.
  - Piernas extendidas por unos segundos para dar control.
- Salida con un solo instructor (cuando aplique).
  - Repase los procedimientos para ponerse en la puerta con un instructor.
  - Prepárese para resultados un poco diferentes al salir con solo un instructor. (Normalmente más vertical).
- Repaso de recuperación de estabilidad y como mantenerla "Altura, arco, piernas, relajado" (línea estática y apertura asistida solo después de un salto sin línea satisfactorio).
  - A.I.R. (por sus siglas en inglés, Altura, In Control, Relax) siempre que esté consciente de la altura, en control y relajado, puede continuar en caída libre y abrir a la altura asignada.
  - Si se está por encima de la altura de apertura asignada, pero no puede controlar su caída libre (está girando rápidamente o dando botes) aplique el procedimiento para recuperar y mantener estabilidad. Si después de 5 segundos no tiene éxito, abra su paracaídas principal de inmediato. Abra su paracaídas principal a la altura de apertura asignada, independientemente de la estabilidad.
  - Si usted está por encima de la altura de apertura asignada y va cayendo con orientación boca arriba, ruede hacia un lado para recuperar la posición estable del cuerpo boca abajo. Compruebe la altura, el arco, mire hacia el suelo a la derecha, lleve el brazo derecho al pecho, como el cuerpo rueda hacia la derecha y se enfrenta el suelo, traer su brazo derecho de nuevo a la posición de caída libre. Compruebe la altura. Esto se conoce comúnmente como la técnica de "rodar en la cama".
  - Conocer la altura leyendo el altímetro o contando desde la salida (dependiendo de la altura de salida)
  - Arquee desde la cadera para mejorar la estabilidad de barriga al viento.
  - Compruebe la posición de las piernas y ajuste según sea necesario (probablemente se extienda a 45 grados).
  - Relájese respirando y dejando ir la tensión corporal no deseada.
  - Reconocer el rumbo (corregir activamente sólo si se introdujo la formación de giros en la categoría B).
- Altere con las referencias para la altura.
  - Juzgue la altura llevando el control del tiempo (en promedio 10 segundos para los primeros 1,000 pies, 5.5 segundo para cada 1,000 pies adicionales).
  - Observe la tierra mientras asciende y compárela con el altímetro.
  - Observe las capas de nubes durante el ascenso para usarlas luego como referencia de la altura.
  - Observe la tierra cuando haya comenzado la apertura y mientras espera que se infle el paracaídas; chequee lo que observó contra el altímetro después de abrir.
- Estudiantes en línea estática y apertura asistida (después de su primer salto satisfactorio libre).
  - Exposición continua a la caída libre (2 caídas libres estables de 10 segundos son recomendadas para completar la categoría C).
  - Transición del viento relativo del frente de la nave hacia abajo.
  - Altura, arco, piernas, relajado.
  - "Wave off" antes de abrir para avisarle a los demás paracaidistas.

### B. CÚPULA

- Carga alar y tamaño del paracaídas.
  - La carga alar es la proporción del peso del paracaidista equipado dividido por los pies cuadrados de la cúpula.

- b. El fabricante publica la carga alar o el peso recomendado para cada modelo de paracaídas.
- 1) En el manual del propietario.
  - 2) En la página web del fabricante.
- c. El desempeño del paracaídas cambia con la carga alar.
- 1) Con una carga alar alta espere:
    - i. Más velocidad hacia adelante.
    - ii. Una tasa de descenso más rápida.
    - iii. Giros más rápidos.
    - iv. Una clavada más larga y pronunciada después de un giro.
    - v. Fallas más violentas.
    - vi. Más habilidad para frenar correctamente.
  - 2) Con una carga alar baja espere:
    - i. Menos penetración en vientos fuertes.
    - ii. Giros más lentos.
    - iii. Perdona más los errores al aterrizar.
    - iv. Menos predecible en turbulencia.
- d. Use de ejemplo la cúpula que saltará el estudiante para calcular la carga alar.
- e. Las cúpulas con más peso aparentemente son más fáciles de aterrizar, hasta cierto punto.
- 1) Un buen aterrizaje en condiciones ideales no significa que una cúpula pequeña sea segura para aterrizar en cualquier condición.

EJEMPLOS CARGA ALAR	
Peso del Paracaidista al salir lb	215
Dividido por tamaño de Cúpula (pies cuadrados)	280
Carga Alar	.77:1
<hr/>	
Peso del Paracaidista al salir lb	215
Dividido por tamaño de Cúpula (pies cuadrados)	195
Carga Alar	1.1:1

- a. Frenar la cúpula rápidamente a medio freno causara que esta baje su velocidad abruptamente.
- b. Este movimiento hace que usted se balancee hacia adelante brevemente, levantando el frente de la cúpula y que planee.
- c. Continúe haciendo su flare, frenando más y manteniendo el ángulo de la nariz alto para mantener la sustentación mientras se reduce la velocidad horizontal.

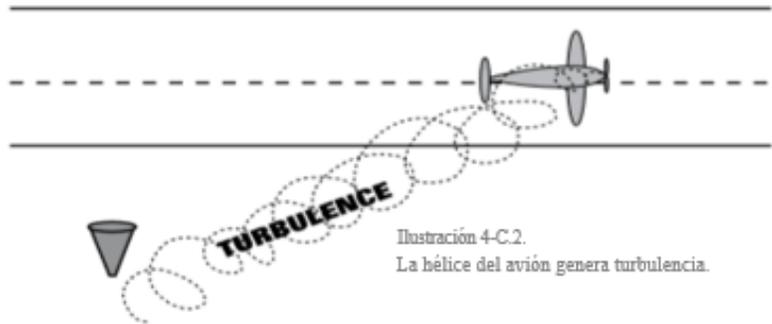


Ilustración 4-C.2.  
La hélice del avión genera turbulencia.

- 2) Una cúpula con una carga alar alta entrará en stall a velocidades más altas.
- f. Con la misma carga alar una cúpula más pequeña del mismo modelo mostrará características de rendimiento más altas.
- 1) Giros más rápidos y respuesta a los giros
  - 2) Respuesta al stall dinámico mas más rápida
2. Convirtiendo la velocidad horizontal en sustentación:
- d. Sincronice su flare para que sus pies toquen el suelo antes de que usted empiece a balancearse hacia atrás (stall dinámico) o empiece a volar hacia atrás (full stall).
3. La turbulencia a veces ocurre en el área de aterrizaje.
- a. Espere turbulencia de 10 a 20 veces la altura de un obstáculo.
  - b. Los efectos y los riesgos incrementan con la velocidad del viento.
  - c. La turbulencia ocurre normalmente:
    - 1) Cerca de las pistas.
    - 2) A lo largo de las calles.

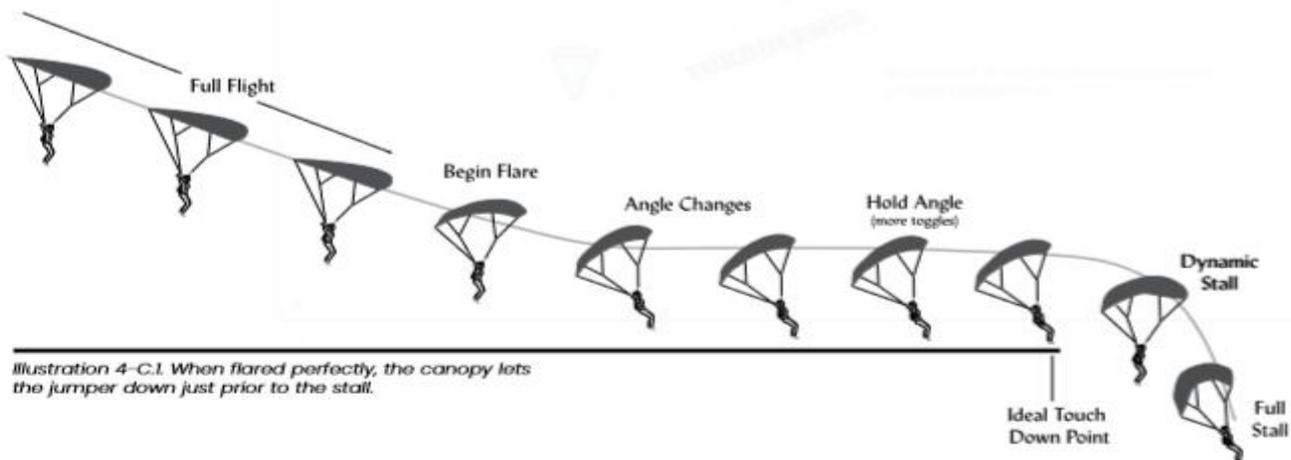


Ilustración 4-C.1. Cuando flareado perfectamente, el canopy deja al saltador justo antes del stall.

- 3) Donde 2 áreas de diferente color o textura se unen.
  - 4) Atrás de otras cúpulas. (Turbulencia ondeante)
  - 5) Sobre terreno irregular.
  - 6) En la estela que deja un avión al rodar por la pista.
4. Cuando vuele por turbulencia:
    - a. Mantenga la dirección deseada utilizando los mandos de una manera suave pero efectiva.
    - b. Vuele a toda velocidad o como lo indique el manual.
    - c. Prepárese para una caída fuerte.
  5. Reconocimiento de un área despejada.
    - a. Las líneas de electricidad van a lo largo de las carreteras y entre los edificios, así mismo aleatoriamente en campos abiertos.
    - b. Una hilera de vegetación normalmente esconde algún alambrado o cerca.
    - c. Rocas, laderas y otras irregularidades del terreno normalmente permanecen invisibles hasta justo antes del aterrizaje.
    - d. Inspeccione detenidamente si el área de aterrizaje no es familiar cada 500 pies durante el descenso y continuamente debajo de 500 pies.
  6. Planificar un patrón de aterrizaje (Área de aterrizaje prevista o alterna) para un flujo de tráfico suave y separado.
    - a. Los paracaidistas con patrón de aterrizaje derecho deben aterrizar del lado derecho del área de aterrizaje; los paracaidistas con patrón de aterrizaje izquierdo deben aterrizar del lado izquierdo del área de aterrizaje para evitar colisiones.
- b. El giro de la base al final es el más peligroso por el tráfico que viene en dirección contraria.
  - c. Observe y evite.
7. Aterrizajes a favor del viento son preferibles a los giros bajos.
    - a. En días de viento en calma, los cambios repentinos en la dirección del viento a veces requieren que los paracaidistas aterricen a favor del viento, en lugar de en contra.
    - b. En días con vientos fuertes, los paracaidistas a veces vuelan a favor del viento por mucho tiempo y se quedan sin tiempo de girar para ponerse en contra del viento, lo que también requiere que aterricen a favor del viento.
    - c. Cuando se encuentre entre decidir en hacer un giro bajo o aterrizar a favor del viento, el aterrizaje a favor del viento es la decisión correcta.
    - b. Cuando haga un aterrizaje a favor del viento:
      - 1) Frene a la altura normal, no importando la velocidad.
      - 2) Haga descomposición de caída
      - 3) Tropezarse al tratar de correr en un aterrizaje a favor del viento puede resultar en lesiones graves en los tobillos o en el cuello.
  8. Cuando intentar aterrizar de pie.
    - a. Cuando usted está en control de todas las variables.
    - b. Después de un buen flare a la altura correcta.

### C. REPASO DE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

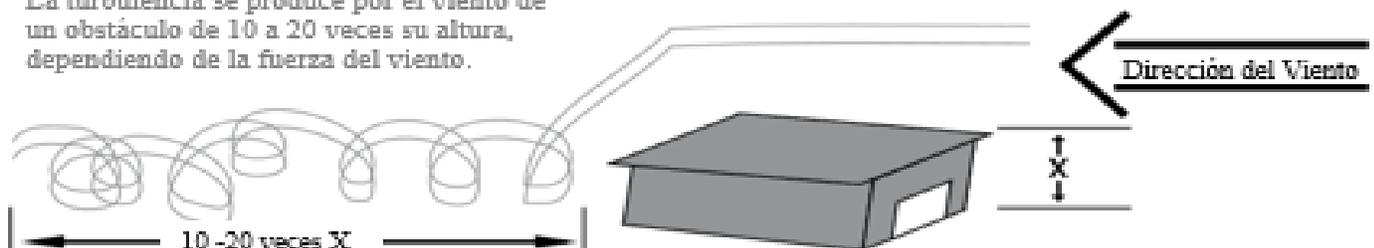
*Nota: los estudiantes en tándem adicionalmente deben repasar todos los procedimientos de emergencias de la categoría B en el mismo día antes de hacer*

*algún salto en la categoría C. Los estudiantes en línea estática o apertura asistida adicionalmente deben repasar los procedimientos para problemas con la manija de apertura, apertura prematura del contenedor en caída libre (apertura manual) y Pilotillo dormido antes de hacer cualquier salto en la categoría C.*

1. Paracaídas abierto dentro del avión
  - a. Extrema precaución se requiere al recostarse dentro del avión.
  - b. La importancia de un chequeo antes de salir del avión.
  - c. La importancia de movimientos cuidadosos cerca o fuera de la puerta del avión, especialmente con AAD.
  - d. Si una cúpula se abre en el avión:
    - 1) Si la puerta está cerrada, contenga el paracaídas y aterrice con el avión.
    - 2) Si la puerta está abierta, contenga el paracaídas, cierre la puerta y aterrice con el avión.
    - 3) Si el paracaídas sale por la puerta, el paracaidista debe salir también.
2. La importancia de abrir a la altura correcta, sin importar la estabilidad.
3. Si un aterrizaje fuera de la zona de salto es inevitable:
  - a. Busque un área despejada, abierta y accesible.
  - b. Decida si aterrizará en un área alterna antes de los 2,000 pies.
  - c. Vuele un patrón de aterrizaje predecible.
  - d. Traslade su patrón de aterrizaje original hacia el área alterna.
  - e. Aterrice lo más lejano posible de la turbulencia y obstáculos.
  - f. Siempre prepárese para un aterrizaje fuerte en áreas no familiares.

Ilustración 4-C.3.

La turbulencia se produce por el viento de un obstáculo de 10 a 20 veces su altura, dependiendo de la fuerza del viento.



- g. Sea considerado con el dueño de la propiedad al salir del área de aterrizaje.
- 1) Cruce solo por las puertas o lugares reforzados.
  - 2) Deje todas las puertas como las encontró.
  - 3) No moleste al ganado.
  - 4) Camine paralelo (entre) los sembradíos hasta que alcance el final del campo.
  - 5) Repare o reemplace cualquier daño a la propiedad.
4. Repaso de las prioridades al aterrizar:
- a. Aterrice con el ala nivelada y en línea recta.
  - b. Aterrice en un área abierta y despejada, evitando los obstáculos.
  - c. Frene por lo menos a medio freno.
  - d. Ejecute descomposición de caída o PLF
5. Colapse la cúpula inflada al aterrizar, halando un mando y caminando hacia ella.

#### D. EQUIPO

1. El dispositivo de Apertura Automática (DAA):
  - a. Activa el paracaídas principal o el de reserva.
  - b. Se usa solo como respaldo.

*Nota: El funcionamiento detallado es explicado en Categoría D.*

2. Observe al instructor realizar un chequeo antes del salto:
  - a. Arriba, abajo, atrás
    - 1) Pin de la reserva en su lugar y recto.
    - 2) Loop de cierre de la reserva no debe tener desgaste visible.
    - 3) Cable de la reserva libre.
    - 4) Tarjeta de empaque de la reserva y sello (especialmente cuando es un equipo desconocido).
    - 5) AAD encendido y calibrado.
    - 6) Cable o pin del paracaídas principal en su lugar y libre de rasguños o torceduras.
    - 7) Loop de cierre del principal no desgastado más del 10%.
    - 8) Brida del Pilotillo enrutado / Cable con movimiento.
    - 9) Manija de apertura del principal en su lugar.
  - b. Arriba, abajo, enfrente.
    - 1) Vistazo al funcionamiento del sistema de 3 anillos, al halar los cables se liberan los anillos.

*Nota: Detalles del chequeo de los 3 anillos es cubierto en la categoría D. Desmontaje y mantenimiento son explicados en la categoría H.*

- 2) Conexión de RSL, enrutado y la función básica de respaldar al paracaidista, jalando la reserva después de cortar.

*Nota: Una explicación exhaustiva del funcionamiento del RSL en categoría E.*

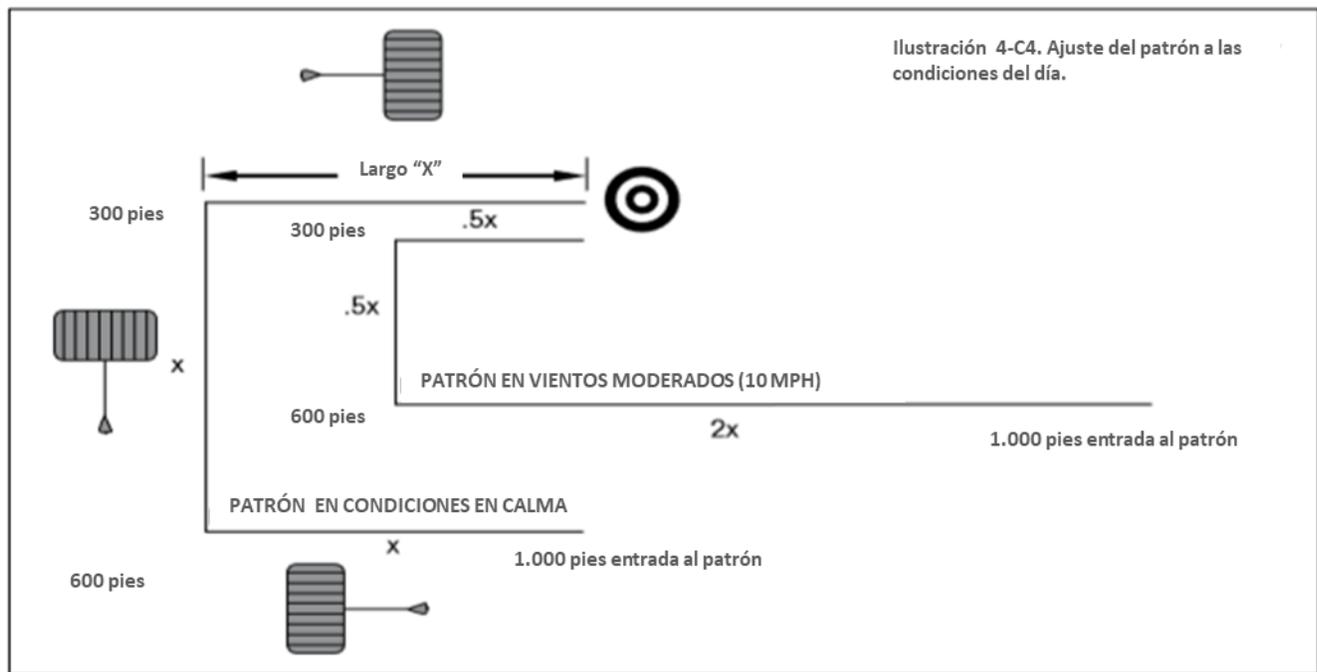
- 3) Hardware de pechera y perneras intacto.
- 4) Almohadilla en su lugar.
- 5) Anilla en su lugar.
- 6) Correa de piernas y pecho enhebradas correctamente.

#### E. REGLAS Y RECOMENDACIONES

1. La lista de requerimientos de equipos para saltos de estudiantes se encuentra en los RBS Sección 2-1 M.2 a la 5.
2. La FAA regula el entrenamiento y la certificación del rigger FAA de acuerdo con FAR 65.
3. Algunos centros de paracaidismo están sujetos a las normas estatales y locales o restricciones relativas al aterrizaje fuera de la zona de salto.
4. El estudiante debe discutir con el personal de la zona de salto como un aterrizaje fuera de la Zona puede afectar al paracaidista y a la Zona de Salto.

#### F. SPOTTING Y AERONAVE

1. El patrón de aterrizaje es cuadrado en un día con vientos suaves, cada enfoque se debe basar en el planeo proyectado de la cúpula desde 300 pies de altura.
  - a. Cada paracaidista debe conocer la distancia que planeará su cúpula desde 300 pies sin viento para planear su patrón.



- b. El instructor estimará la distancia de los 300 pies de planeo sin viento la para los novatos.
2. La aproximación final planeada, deberá acortarse del conocido cuadrado de cero viento; por ejemplo, recorte la aproximación final aproximadamente a la mitad para vientos de 10 mph.
3. La base se recorta si el viento aumenta. por ejemplo, recorte la aproximación final aproximadamente a la mitad para 10 mph.
4. Planifique el inicio del patrón a 1,000 pies más lejos cuando la velocidad del viento aumente; por

ejemplo, duplique el largo de la línea inicial a favor del viento que normalmente usa sin viento, para terminar en el punto de los 600 pies en viento de 10mph.

## Aproximación de aterrizaje libre de colisiones

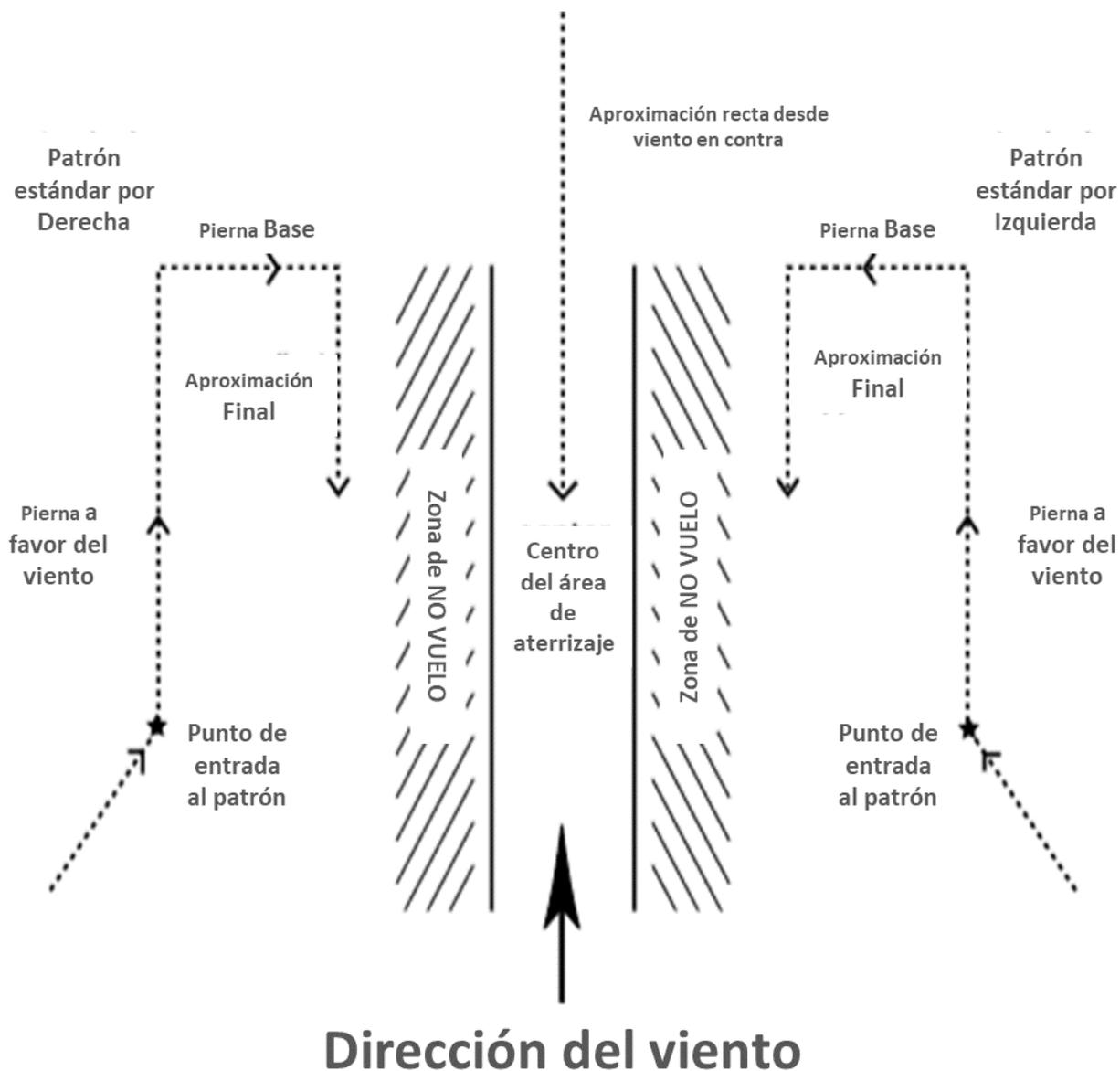


Ilustración 4-C-5. Paracaidistas volando patrón derecho deberán aterrizar en el costado derecho del campo; paracaidistas volando patrón izquierdo deberán aterrizar en el costado izquierdo del campo.

## SECUENCIA DEL SALTO

### CATEGORIA C EJERCICIOS CAIDA LIBRE

#### AFF

- Salir en un arco relajado.
- Círculo de conciencia.
- Practique la apertura hasta que sea suave y sin asistencia.
- Círculo de conciencia.
- Instructor (s) suelta los agarres si la situación lo permite.
- Altura, arco, piernas, relax.
- Instructor (s) se asegura del control del estudiante a 6.000 pies o reengancha y asiste apertura
- Wave-off a 5.500 pies
- Apertura a 4.000 pies

#### APERTURA ASISTIDA / LINEA ESTÁTICA PLAN #1 DESPEJAR Y ABRIR

- Salida con la señal de piernas extendidas
- Iniciar secuencia de apertura practicada en los saltos previos independientemente de la estabilidad
- Chequeo de la Cúpula

#### APERTURA ASISTIDA / LINEA ESTÁTICA PLAN #2 10 SEGUNDOS CAIDA LIBRE (2 SALTOS)

- Salida piernas extendidas
- Relajarse en posición neutral
- Mantenga el conteo hasta 10 en miles mientras chequea el altímetro
- Wave off a los 10 segundos e inicie la apertura a los 10 segundos o 4,000 pies

### CATEGORIA C EJERCICIOS DE CÚPULA

- Suelte los frenos y aborde cualquier problema de apertura de rutina.
- Mira a la izquierda, gira a la izquierda.
- Mira a la derecha, gira a la derecha.
- Flare
- Chequeo altura, posición y tráfico
- Encuentre el área de aterrizaje y el punto de entrada del patrón.
- Divida la trayectoria de vuelo en miles de pies.
- Identifique áreas sospechosas de turbulencia
- Verifique el patrón de aterrizaje y ajuste según sea necesario.
- Dirija sobre la posición correcta en la trayectoria de vuelo hasta 1.000 pies.
- Siga el patrón planificado sobre el área de aterrizaje o campo alterno.
- Realice el flare y haga descomposición de caída o PLF.

### CATEGORIA C EQUIPAMIENTO

- Tras estar suelto por parte de sus instructores de AFF, los estudiantes de AFF que no hayan recibido formación de giros en la categoría B pueden enfrentar deriva. A estos estudiantes se les debe enseñar a reconocer un cambio de rumbo, considerarlo aceptable, y corregirlo usando el procedimiento de "altura, arco, piernas, relax".
- Los estudiantes a quienes se les enseñó la técnica de giro en la categoría B pueden agregar "giro correcto" al final de esa secuencia, poniendo énfasis en los otros cuatro, puntos más importantes. La estabilidad relajada debe establecerse primero para un control adecuado y relajado.
- El instructor debe avanzar a los estudiantes sólo de acuerdo con la progresión recomendada durante el entrenamiento de habilidades rudimentarias en las categorías A-D. La repetición de habilidades básicas mejora el éxito más adelante.

## QUIZ CATEGORIA C

## Quiz de Categoría C

Las respuestas del cuestionario se enumeran en el Apéndice B

1. En la caída libre plano y estable a velocidad terminal, ¿cuánto tiempo tarda un paracaidista promedio en caer 1.000 pies?
2. ¿Cuál es el procedimiento correcto para recuperarse de la inestabilidad a la posición de la tierra?
3. ¿Cuál es mejor, tirar a la altura planificada o caer más abajo para conseguir estable antes de tirar?
4. ¿Cuál es el propósito del Wave-OFF antes de abrir?
5. ¿Cuál es el propósito de la descomposición de caída (PLF), y por qué es importante para los paracaidistas?
6. ¿Qué parte del patrón de aterrizaje es más peligrosa para los paracaidistas?
7. ¿Cómo afectan las velocidades de viento más altas al patrón de aterrizaje planeado en comparación con el plan de patrón para un día con viento en calma?
8. En vientos moderadamente fuertes, ¿hasta qué punto el viento de un obstáculo esperaría encontrar turbulencia?
9. ¿Cuál es el mejor procedimiento al volar su cúpula en condiciones turbulentas?
10. ¿Qué condiciones meteorológicas y dirección del viento son más propensas a causar turbulencia en su zona de salto?
11. ¿por qué es importante proteger las manijas de su paracaídas cuando se están en el avión y alrededor de él?
12. describa el plan de vuelo del equipo a utilizar antes de ponerse su equipo.
13. ¿Cómo desconecta el paracaídas principal del arnés el sistema de tres anillos?
14. ¿Cómo sabe si un paracaídas de reserva ha sido empacado por un rigger de la FAA en los últimos 180 días?
15. ¿Cómo sabe que el container de reserva no se ha abierto desde la última vez que el rigger de la FAA lo cerró?
16. Si los vientos en la superficie están soplando de oeste a este, ¿en qué dirección se enfrentará para volar la parte inicial a favor del viento del patrón de aterrizaje? (ilustración del instructor)
17. ¿Cuál es la carga alar del paracaídas que utilizará en su próximo salto?
18. ¿Qué tamaño de cúpula (mismo diseño de modelo) presentará una respuesta a los mandos más rápida?
  - a. 210 pies cuadrados con un paracaidista de 210 libras (equipado)
  - b. 170 pies cuadrados con un paracaidista de 170 libras (equipado)
19. ¿Cuándo está bien intentar un aterrizaje de pie?



# Visualización: Mente sobre Cuerpo

¿Sabías que hacerlo correctamente, visualizando lo que estás a punto de hacer puede ser tan eficaz como practicarlo de verdad?

Los estudios demuestran que la única parte del rendimiento de un atleta que la visualización no ayudará es ganar la fuerza necesaria para realizar la tarea. El ejercicio es difícil, y el paracaidismo es caro, pero la visualización es barata y fácil.

Para empezar, ve a donde puedas relajarte y donde las distracciones no te afectarán. (Las posibles distracciones pueden estar por todas partes, pero puede entrenar su mente para ajustarlas.) Respira rítmicamente y despacio y recuerda o imagina una agradable experiencia o momento en el que estés tranquilo y muy cómodo.

Luego, imagina tu próximo rendimiento exactamente cómo quieres que ocurra. Comience desde el principio, que incluye moverse a la puerta de la aeronave, e imaginar sus movimientos hasta el final. Incluso deberías visualizar tu descenso bajo la cúpula. Visualiza cada detalle: donde colocas las manos y los pies en la puerta, el aire frío que corre, el ruido del avión, el olor limpio del aire, la sensación del metal del avión en tus manos, y todo lo que puedas asociar con la próxima experiencia. Imagina cómo vas a mover cada parte de tu cuerpo durante el conteo y la salida y cómo te sentirás al volar lejos del avión. Piensa en dónde posicionarás tus manos, pies, cabeza y torso, particularmente mientras exploras técnicas para maniobrar en caída libre.

Visualiza cada movimiento, incluso mirando al suelo, comprobando tu altímetro y viendo a tus instructores. Algunos atletas visualizan el próximo rendimiento desde su punto de vista, mientras que otros visualizan como si estuvieran viendo a sí mismos en la televisión desde arriba o al lado. Visualiza en cámara lenta o en tiempo real, pero no más rápido. Mira tu rendimiento como una acción continua, en lugar imágenes sueltas. A medida que visualizas tus acciones, asocia los movimientos fingiendo los pequeños movimientos con las manos o las piernas con cada acción ("contracción") mientras ensayas mentalmente el rendimiento.

Tómate unos minutos para tomar las imágenes y los sonidos camino a la altura, pero mantén tu rendimiento en primer lugar en tu mente.

Los paracaidistas que triunfan practican sus rutinas en la subida a la altura, por lo que no deberías sentirte fuera de lugar. ¡Mira a los demás haciendo lo mismo! En esta etapa de tu entrenamiento, tu rendimiento requiere tanto de tu atención como cualquier entrenamiento para competencia. Utiliza estos mismos consejos de visualización que ayudan a los mejores atletas en paracaidismo y otros deportes para ayudar a mejorar tu rendimiento y aumentar tu satisfacción general en cada salto.

En esta etapa de tu entrenamiento, tu rendimiento requiere tanta atención como cualquier entrenamiento de un paracaidista en competencia.

# CATEGORIA D

## Introducción

Al momento ha aprendido a controlar la caída libre de manera segura al hacer un seguimiento de la altura, concentrarse en una posición neutral del cuerpo, especialmente en la cadera y las piernas, y relajarse. En la Categoría D, aprenderá a controlar el rumbo modificando la posición neutral utilizando la parte superior del cuerpo para deflactar el aire. Deberá demostrar un control relativamente fácil de giros en caída libre de 90, 180 y 360 grados antes de pasar a las acrobacias aéreas, introducidas en la Categoría E.

Los estudiantes de apertura automática y de línea estática comienzan esta categoría con una caída libre de 15 segundos, utilizando el altímetro. Los estudiantes de apertura automática y de línea estática saltan desde alturas cada vez más altas a medida que demuestran control y conciencia. En demoras de 15 segundos o más, un Instructor de la USPA debe acompañar al estudiante en caída libre para observación y entrenamiento.

Bajo cúpula, explorará el control de la parte posterior de los elevadores, que abre nuevas opciones de seguridad y agrega diversión al recorrido bajo cúpula. Antes de avanzar, debe demostrar la capacidad de regresar a la zona de aterrizaje y dirigir un patrón de aterrizaje planificado y reconocible sin ayuda. Para avanzar a la Categoría E, también debería poder ahora explotar y aterrizar con asistencia mínima. Y cada estudiante debería haber podido aterrizar de pie al final de esta categoría.

En la Categoría C, observó que su instructor preparó e inspeccionó su equipo para el salto. Ahora es tu turno. En la Categoría D, comenzarás a estudiar en serio el equipo de paracaidismo para ser responsable de tus propios chequeos de equipo antes del vuelo. Leerá el manual del propietario del dispositivo de activación automática y aprenderá a utilizar uno.

El Instructor de la USPA introduce algunos de los elementos de localización, lo que significa elegir el punto de salida correcto y guiar al piloto hacia él. Observarás operaciones de salto desde la puerta.

Las asignaciones de estudio incluyen los requisitos de la FAA para despeje y visibilidad de la nube, que deberá memorizar.

## Instructor: Protocolo de Transición

Los estudiantes de AFF que se transfieran al resto de la apertura automática o la progresión de línea estática deben primero salir estable de un salto de AFF sin contacto con el instructor o realizar un IAD estable o un salto de línea estática con un despliegue de práctica (BSR).

Los estudiantes que se transfieren del programa apertura automática o de línea estática al programa AFF deben recibir información sobre los procedimientos de salida vinculados y comunicaciones de caída libre (señales de mano) y estar preparados para caídas más largas y frecuentes comprobaciones de altímetro

### AFF

- 2 Saltos

### LINEA ESTÁTICA / APERTURA AUTOMÁTICA

- 4 Saltos

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

- 4,000 pies

# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

#### ESTUDIANTES AFF

- estabilidad dentro de los cinco segundos después de una salida preparada sin ayuda.

#### TODOS LOS ESTUDIANTES

- acumular cuatro giros de 90 grados, con tolerancia de 20 grados.
- acumular dos giros de 180 grados y dos giros de 360 grados, con tolerancia de 45 grados

### CÚPULA

- acumular dos giros de 90 grados con elevadores traseros y frenos puestos
- acumular dos giros de 90 grados con elevadores traseros y frenos sueltos
- un giro de 180 grados, con elevadores trasero y un giro 360 grados con frenos sueltos
- dos flares con elevadores traseros por encima de 2,000 pies
- aterrizar de pie
- aterrizar dentro de 165 pies del objetivo con mínima asistencia

### EQUIPO

- operar el AAD

### SPOTTING Y AERONAVES

- reconocer y observar el aeropuerto y el spot desde la puerta del avión durante el jump run.

## QUIZ ORAL

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

- Leer y memorizar la tabla sobre el despeje de nubes y los requisitos de visibilidad en FAR 105.17 (SIM Sección 9-1)
- Revisar la sección 2-1. F.9 de SIM (BSR) sobre los requisitos de luz natural para saltos de estudiantes
- Estudiar SIM Sección 5-1. F a revisar los procedimientos de aterrizaje en construcciones
- estudiar SIM Sección 5-1. E en mal funcionamiento del equipo
- leer el manual del propietario de AAD
- estudiar SIM Sección 5-3. G AADs

# CATEGORÍA D:

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO

- Salida solo, sin ayuda (estudiantes AFF)
- giros en caída libre
- velocidades y tiempos de caída libre (revisión)

- control con elevador trasero
- revisión de aterrizaje en edificaciones
- AAD (manual del propietario)
- chequeo de equipos de antes de salto

- Introducción Al Funcionamiento de liberación de tres anillos.
- identificación de nubes y visibilidad
- observar jump run.

### A. SALIDA Y CAÍDA LIBRE.

1. Estudiantes de AFF: salida sin asistencia.

*Nota: los agarres del instructor son opcionales, según el rendimiento del salto anterior.*

- Utilice la misma configuración de procedimientos para salida, vuelo y separación que en saltos anteriores.
  - Prepárese para resultados ligeramente diferentes, sin un instructor agarrándolo del arnés en la salida.
  - Altura, arco, piernas, relax.
  - Revise la recuperación de estabilidad de caída libre Categoría C y procedimientos para mantenerla (AIR, ROB, Regla de los 5 Segundos, etc.)
  - Salir sin ayuda y establecer control dentro de cinco segundos antes de avanzar de la categoría D.
2. Inicio de giros en caída libre
- Primero establezca una postura neutral cómoda y relajada.
  - Encuentre un punto en el horizonte como referencia principal (también use al instructor).
  - Iniciar un giro cambiando el nivel de sus brazos para deflectar el aire hacia un lado, los antebrazos deben seguir el movimiento.
  - Ayude a la eficacia del giro extendiendo un poco las piernas para contrarrestar los efectos de la tensión en la parte superior del cuerpo.
  - Cualquier cambio en la posición neutral (como cuando iniciamos el giro) exige un mayor esfuerzo para mantener el resto del cuerpo en posición neutral.
  - Mantenga la presión en las piernas y el arco para un giro suave.

g. Detenga los pequeños giros (90° o menos) volviendo a la posición neutral.

h. Detenga los giros grandes (180° y 360°) por medio del principio "Inicio, Neutro y freno"

- Empiece utilizando el procedimiento para girar durante la primera mitad del giro.
- Vuelva a la posición neutral (inercia) cuando el punto de partida original este a la vista.
- Contrarreste el giro si es necesario para detenerse en el punto de partida.

i. Para recuperar el control perdido: altura, arco, piernas, relajado (posición neutral), luego, elija un nuevo rumbo y manténgalo.

j. Detener todas las maniobras a 5,000 pies y mantener un arco estable y controlado con presión positiva en las piernas mientras realiza el Wave Off y durante la apertura.

3. Calcular el tiempo de caída libre de acuerdo con la altura de salida en base a la velocidad terminal promedio de 200 kph:

- Diez segundos para los primeros 1,000 pies.
- 5.5 segundos por cada mil pies adicionales (redondear a cinco segundos para un margen de seguridad adicional).
- Ejemplo: salto a 5,000 pies con una altura de apertura prevista a 3,000 pies.
  - Diez segundos de 5,000 a 4,000 pies.
  - Agregue cinco segundos de 4,000 a 3,000 pies.

3) Planee un total de 15 segundos de caída libre.

### B. CÚPULA

1. Dirección con elevadores traseros:

a. Dirigir la cúpula con los elevadores traseros y los mandos todavía puestos para cambiar con rapidez la dirección después de la apertura.

- Con los frenos puestos, la cúpula cuenta con menos velocidad hacia adelante.
- Los elevadores traseros operan más de la cuarta parte posterior de la cúpula.

b. Use los elevadores traseros para dirigir la cúpula en caso de una falla con un mando (discusión):

- Suelte ambos frenos.
- Es necesario conservar la fuerza suficiente para completar todos los giros con los elevadores traseros hasta el aterrizaje y aun así ser capaz de frenar.
- Especialmente en un paracaídas pequeño, usted debe practicar frenar con los elevadores traseros muchas veces por encima de 1,000 pies, en saltos de rutina antes de intentar un aterrizaje con elevadores traseros (importante).
- Su plan de aterrizar o liberar el principal en caso de que un mando no funcione bien, debe hacerse antes de que usted se encuentre con el problema.
- Con un freno atascado y el otro suelto puede ser necesario liberar, decida y actúe antes de los 2,500 pies.

- c. Practicar todas las maniobras de elevadores traseros por encima de 1,000 pies y concéntrese en el patrón y el tráfico a partir de los 1,000 pies.
  - d. Antes de realizar cualquier giro, mire en la dirección del giro para evitar colisiones y enredos.
2. Con asistencia mínima aterrice dentro de los 165 pies del punto antes de pasar a la categoría D.

### C. REPASO DE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.

1. Repaso en arnés de entrenamiento (Sección 5.1.E de este manual):
  - a. Reconocimiento rápido y la capacidad de tomar decisiones para una cúpula buena o mala (apertura a baja altura).
    - 1) Repase los problemas que no requieren liberación del principal y practique los procedimientos.
    - 2) Repase las aperturas prematuras.
    - 3) Repase problemas que requieren liberación del principal y practique los procedimientos.
  - b. Procedimientos para probar una cúpula con posibles problemas, por encima de la altura de liberación.
    - 1) Hacer dos intentos para solucionar el problema con los mandos o los elevadores traseros si lo permite la altura.
    - 2) La cúpula debe volar en línea recta, girar, y frenar de forma fiable para poder aterrizar con seguridad.
    - 3) Decidir liberar o aterrizar la cúpula antes de 2,500 pies y actuar.
2. Los procedimientos para el aterrizaje en edificios: Consulte los procedimientos de la Sección 5.1.F de este manual.

### D. EQUIPO

1. Funcionamiento del dispositivo de apertura automática (AAD).

- a. El instructor o un rigger, explica los conceptos básicos de cómo operar el AAD.
- b. Más información del AAD se encuentra en el manual del propietario, que todo paracaidista debe leer.
- c. Refiérase a la Sección 5.3.G para obtener más información sobre el AAD.

2. Chequear el ensamble del sistema de liberación de tres anillos:

*Nota: El desmontaje y mantenimiento de la liberación de tres anillos está descrito en la categoría H.*

- a. Cada anillo pasa a través del siguiente.
- b. El loop de retención blanco pasa a través solo del anillo que está más arriba, el más pequeño.
- c. El loop de retención blanco pasa a través del extremo del tubo de alojamiento del cable.
- d. El cable pasa a través del loop de retención blanco.
- e. El loop de retención no debe estar dañado.
- f. El cable de la almohadilla debe estar libre de rasguños, torceduras, (especialmente en el extremo).

3. Chequeo del equipo antes del salto.
- Nota: El instructor debe guiarlo a través de un chequeo completo del equipo antes del vuelo con una lista de chequeo escrita.*

- a. Antes de cada salto, revise su equipo antes de ponérselo.
- b. Con la ayuda de otro paracaidista, recibirá un chequeo completo, con todo su equipo puesto antes de abordar.
- c. Asegúrese que su equipo sea chequeado antes de salir de la aeronave.
  - 1) "chequeo de los tres" (auto chequeo).
    - i. Ensamblaje de tres los anillos (y el RSL).
    - ii. los tres puntos de enganche del arnés, ajustado y bien conectado (Pecho y piernas).
    - iii. Las tres manijas de operación - la activación del principal, liberación, reserva.

- 2) Chequeo de los pines en la parte posterior del sistema (por otro paracaidista) de arriba abajo.
  - i. Pin de reservan en su lugar (dispositivo de apertura automática encendido y calibrado).
  - ii. Pin del principal en su lugar.
  - iii. Movimiento libre del cable o enrutamiento correcto de la brida.
  - iv. Manija de activación apertura en su lugar.
- 3) Chequeo de equipo personal: (SHAGG)
  - i. Shoes, Zapatos atados, sin ganchos.
  - ii. Helmet, Casco del tamaño adecuado y ajustado.
  - iii. Altímetro en cero.
  - iv. Goggles, Gafas ajustadas y limpias.
  - v. Gloves, Guantes livianos y del tamaño adecuado si es necesario.
4. Traje de salto o ropa:
  - a. Libre acceso a las manijas. Mangas de la camisa, chaquetas y sudaderas pegados al cuerpo, bolsillos con cremallera cerrada.
  - b. Da protección en el aterrizaje.
  - c. Ofrece correcta velocidad de caída libre.

### E. REGLAS Y RECOMENDACIONES

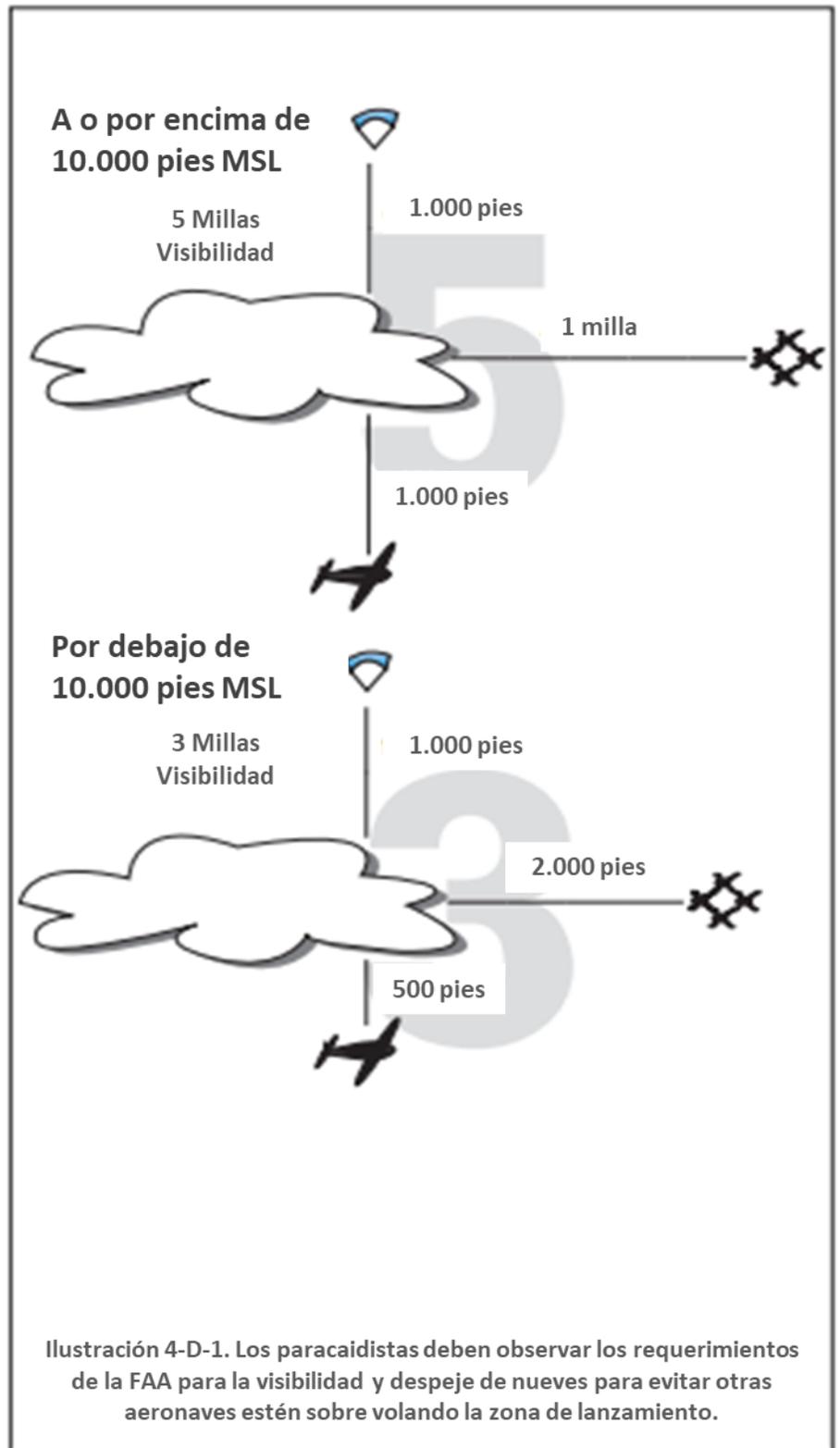
1. Nubes y requisitos de visibilidad para paracaidistas (FAR 105.17)
  - a. Memorice la tabla de verificación y visibilidad de nubes en FAR 105.17 (o vea la ilustración 4-D.1).
  - b. La FAA coloca la responsabilidad conjunta de despeje de nubes y visibilidad en el paracaidista y el piloto.
2. USPA requiere que todas las operaciones de salto de estudiantes sean completadas antes de la puesta del sol (BSRs).

## F. SPOTTING Y AERONAVE

1. Con ayuda del Instructor planifique un patrón de aterrizaje para las condiciones del día.
2. Información general de spotting desde una aeronave y procedimientos mientras enfila el avión (lo que significa "spotting"):

*Nota: Se recomienda que un piloto de salto explique los procedimientos de spotting en la categoría E.*

- a. Determinar el mejor punto de apertura:
    - 1) Cálculos basados en el reporte de vientos.
    - 2) Observación y discusión de los descensos de cúpula de paracaidistas anteriores.
  - b. Antes del vuelo, hablar con el piloto para decidir la dirección del salto y los puntos de salida correctos.
  - c. Guiar al piloto en el jump run.
  - d. Verificar que el área situada por debajo esté libre de nubes y otras aeronaves antes de saltar.
3. Mientras el avión este enfilando, observe los procedimientos de spotting, y muestre la técnica de mirar directamente abajo del avión.
    - a. Vista desde el horizonte viendo hacia adelante.
    - b. Vista desde el horizonte viendo de frente.
    - c. La unión de las dos líneas perpendiculares desde el horizonte marca el punto directamente debajo de la aeronave.
  4. Su cabeza debe estar completamente fuera de la aeronave para ver efectivamente debajo para buscar otras aeronaves y nubes.



SECUENCIA DEL SALTO

CATEGORIA D SECUENCIA EN CAIDA LIBRE

**AFF PLAN #1 GIROS 90°**

- Observe el spotting desde la puerta.
- Salga en un arco relajado (agarres opcionales).
- Círculo de Conciencia
- Práctica de apertura (opcional).
- Altura, arco, piernas, relajar.
- Encuentre un punto de referencia en el horizonte, determine la posición del instructor.
- Pida permiso para girar (cabeceo). OK
- Espere la respuesta del instructor (cabeceo). OK
- Empiece el giro y pare a los 90 grados.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Ejecute (con el permiso del instructor cada vez) giros alternos de 180° hasta los 5,000 pies; no inicie ningún giro abajo de los 6,000 pies.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Empiece "Wave Off" 5,000 pies.
- Hale a 4,000 pies.

**AFF PLAN #2 GIROS 180° Y 360°**

- Observe el spotting desde la puerta.
- Salida solo en un arco relajado.
- Circulo de conciencia.
- Práctica de apertura (opcional).
- Altura, arco, piernas, relajar.
- Encuentre un punto de referencia en el horizonte y determine la posición del instructor.
- Pida permiso para girar (cabeceo). OK
- Espere la respuesta del instructor (cabeceo). OK
- Empiece el giro y pare a los 180°.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Si la altura lo permite, giro 180° de vuelta al instructor.
- Ejecute (con el permiso del instructor cada vez) giros alternos de 360° hasta los 5,000 pies; no inicie ningún giro abajo de los 6,000 pies.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Empiece "Wave off" 5,000 pies.

- Hale a 4,000 pies.

**LÍNEA ESTÁTICA Y APERTURA ASISTIDA GIROS DE 90 GRADOS, 180 GRADOS Y 360 GRADOS.**

*Nota: Se recomiendan dos retrasos de 15 segundos, dos retrasos de 30 segundos, y luego retrasos más largos hasta que el cuatro acumule 90 grados, dos de 180 grados y dos se han realizado giros de 360 grados requeridos.*

- Observe el spotting desde la puerta.
- Salida solo en un arco relajado.
- Control de altura (suelo y altímetro).
- Práctica de apertura (opcional).
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Encuentre un punto en la tierra, 45 grados al frente y abajo.
- Empiece y pare el giro planificado. 90 grados (4) 180 grados (2) 360 grados (2)
- Entre cada giro: Altura, arco, piernas, relajado.
- Repita los giros alternadamente hasta los 5,000 pies.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Limpie a 5,000 pies.
- Hale a 4,000 pies.

**CATEGORIA D EJERCICIOS DE CÚPULA**

**PLAN # 1**

- Corrija pequeños problemas (entorchado, deslizador, celdas cerradas) usando los elevadores traseros con los mandos puestos.
- Ve a la derecha y gire 90 grados usando los elevadores traseros.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Libere los mandos, haga una prueba de control y diríjase al área de espera.
- Ve a la derecha y gire 90 grados usando los elevadores traseros.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Repita lo mismo a la izquierda.
- Ve a la derecha y gire 180 grados usando los elevadores traseros.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Repita lo mismo a la izquierda.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Practique frenar con los elevadores traseros.
- Regrese a los controles normales a los 2,000 pies.

**PLAN # 2**

- Corrija pequeños problemas (entorchado, deslizador, celdas cerradas) usando los elevadores traseros con los mandos puestos.
- Mire a la derecha y gire 90° usando los elevadores traseros.
- Chequee altura, posición y tráfico. ♣ Repita lo mismo a la izquierda. ♣ Chequee altura, posición y tráfico.
- Libere los mandos, haga una prueba de control y diríjase al área de espera.
- Mire a la derecha y gire 360° usando los elevadores traseros.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Repita lo mismo a la izquierda.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Practique frenar con los elevadores traseros.
- Regrese a los mandos normales a los 2,000 pies.



## QUIZ CATEGORIA D

### Quiz De Categoría D

Las respuestas del cuestionario se enumeran en el Apéndice B.

1. ¿Para iniciar apertura a 3.000 pies, aproximadamente cuánto tiempo debe caer un paracaidista que salto a 5.000 pies?
2. ¿Cuál es la respuesta más apropiada a la pérdida de control de la orientación (autorrotación) en caída libre?
3. ¿Cuál es la mejor forma de evitar una colisión bajo cúpula en un giro?
4. ¿Cuál es la forma más rápida y segura de cambiar la orientación del paracaídas inmediatamente después de la apertura?
5. ¿Cómo se maneja un paracaídas al que se le rompió una línea de freno (mando)?
6. ¿Cómo se prepara el alumno para aterrizar con los elevadores traseros para hacer el flare?
7. Describa el procedimiento para aterrizar en un edificio.
8. ¿Cuál es el propósito del AAD aparato automático de apertura?
9. Describa el chequeo de "los tres".
10. ¿Qué es lo que debe hacer la persona encargada de hacer el spot para determinar que se encuentra justo debajo del avión al momento de saltar?
11. ¿Qué tan lejos deben estar los paracaidistas horizontalmente de las nubes?
  - a. Por debajo de 10,000 ft. MSL?
  - b. 10,000 ft. MSL y por encima?
12. ¿Cuáles son los mínimos requerimientos de visibilidad?
  - a. Por debajo de 10,000 ft. MSL?
  - b. 10,000 ft. MSL y por encima?
13. ¿Quién es el responsable de que un paracaidista siga los requerimientos de distancia de las nubes
14. ¿De acuerdo con los requerimientos básicos de seguridad, ¿cuál es la hora más tarde que un estudiante puede realizar un salto?
15. Describa la técnica para determinar el punto justo de abajo de la aeronave, mientras hace el jump run.
16. ¿Qué es lo que un paracaidista debe mirar hacia abajo antes de salir del avión?

# Aprendiendo el Spotting

## Un salto a la vez

Antes de obtener la licencia A de USPA, se espera que aprenda a realizar en condiciones rutinarias un spot. "Spotting" simplemente significa elegir el punto de apertura y guiar al piloto para la posición correcta sobre el suelo para la salida. Usted puede calcular el punto a partir de un informe de vientos, el servicio de vuelo de la FAA proporciona estos informes, que puede obtener del piloto. Cuando usted está en la puerta antes de salir, la localización comienza con determinar exactamente lo que está hacia abajo y cómo el avión se está moviendo en referencia al suelo, un buen entrenamiento de observadores nunca termina.

Aquí hay algunos consejos para principiantes:

1. **Familiarizarse con la Zona de Salto** y el área circundante, Incluyendo los puntos correctos de salida y apertura para las condiciones del día. El Instructor USPA simplemente le dirá al principio y luego le muestra cómo calcularlo.

2. **Mirar fuera de la aeronave**, obviamente se hace mejor con la puerta abierta y su cabeza todo el camino afuera. Las pequeñas aeronaves le dan más oportunidades para practicar la localización.

En aviones más grandes, su instructor arreglará alguna puerta, primero, solo siéntase cómodo mirando hacia afuera, saque su cabeza y diríjase hacia el flujo del viento.

3. **Identifique la Zona de Salto**, el punto de ascenso y el punto de salida desde la puerta abierta de la aeronave, muéstrela a su instructor o Coach.

4. **Mire hacia abajo**, usando los puntos de referencia del horizonte, evite utilizar el avión como referencia. En el jump run, el avión a menudo está aún en ascenso, en banqueo o deslizándose.

5. **Determine la trayectoria de la aeronave**. Una vez que pueda identificar dos puntos directamente debajo del plano en el jump run ya sabe el camino real de la aeronave en referencia al suelo. Si ve que le llevará demasiado lejos a la Izquierda o derecha, sugiera una corrección al jefe de salto, quien transmitirá sus correcciones al piloto.

6. **Deje suficiente tiempo (distancia)** para su salto y configuración para separarse de otros paracaidistas, aprender cuando salir.

Pronto, le dará instrucciones al piloto bajo supervisión, después de un tiempo, el instructor o coach de la USPA no interferirá a menos que su spotting parezca inseguro.

Su entrenamiento de spotting requerirá varios saltos, y el personal registrará su progreso, dirija el Spot tan a menudo como pueda durante su entrenamiento como estudiante para que se sienta seguro más adelante cuando este sólo en esto.

*Cuando estás en la puerta antes de salir, el spotting comienza con determinar exactamente lo que está justo abajo y cómo el avión se mueve en referencia al suelo.*

# CATEGORY E

## Introducción

Esta es la última categoría que distingue a estudiantes de diferentes disciplinas. Una vez usted ha demostrado la habilidad para recuperar la estabilidad y el control entre los 5 segundos siguientes después de haber iniciado una maniobra desorientadora, su instructor en su disciplina puede autorizarlo a saltar sin supervisión de un instructor en caída libre. En este punto, cualquier instructor puede realizar salidas agarrado también.

A partir de la categoría E en adelante, un instructor USPA se asegurará que usted sea entrenado y supervisado apropiadamente en cada salto.

En la categoría E, usted practicará otras salidas y maniobras aéreas para ganar confianza, conciencia y control en caída libre, para este momento, usted debería de estar saltando de la mayor altura disponible en su zona de salto.

Bajo cúpula, usted practicará para tener aterrizajes suaves tratando de encontrar el "sweet spot" en el flare, el punto del flare que le provee la mejor sustentación para esa cúpula con ese peso del paracaidista. La meta es frenar el paracaídas para que vuele lo más plano posible hasta que usted esté a punto de tocar el suelo. El instructor USPA también le recordará su responsabilidad (y la responsabilidad de cada paracaidista) de observar y alejarse de otras cúpulas.

Para el final de la categoría D, usted ya debía de ser capaz de aterrizar a una distancia de 50 metros del objetivo con asistencia mínima. En la categoría E, usted debe ser capaz de hacerlo por su cuenta. Parte del repaso de procedimientos de emergencias incluye una detallada discusión en la prevención de aperturas prematuras en caída libre y más procedimientos detallados para dos paracaídas abiertos.

Un rigger o un instructor lo orientarán con el sistema de paracaídas abierto, para identificar sus componentes claves, junto con las reglas para el empaque de paracaídas. El empaque supervisado empieza en la categoría F.

Hablará sobre el peso, el equilibrio, la velocidad del aire, los procedimientos de salto y los procedimientos de emergencia de la aeronave, generalmente con un piloto de salto. Un piloto de salto o el instructor USPA también le puede mostrar cómo leer un informe de vientos. Con esta información aprenderá a calcular el mejor punto de apertura sobre el suelo.

En las categorías E a H, se espera que seleccione y prepare su equipo para saltar (con el asesoramiento y supervisión del instructor de USPA), incluyendo la obtención de todos los chequeos de equipos recomendados antes del salto.

También está aprendiendo a determinar, dónde sentarse en el avión y a permitir la distancia suficiente entre los paracaidistas que salen antes que usted.

Debería conocer los vientos superficiales y planificar el patrón de aterrizaje apropiado.

Para que un Instructor de la USPA le otorgue la autorización a un estudiante de saltar bajo su propia supervisión, debe haber alcanzado las siguientes habilidades y conocimientos:

1. Demostrar la habilidad para recuperar la estabilidad y control en caída libre dentro de los 5 segundos después de haber iniciado una maniobra desorientadora.
2. Demostrar suficientes habilidades de control con cúpula para aterrizar con seguridad bajo todas las condiciones esperadas.
3. Demostrar el conocimiento requerido para seleccionar e inspeccionar el equipo antes de saltar.
4. Demostrar el conocimiento en el spotting para seleccionar puntos de salida sugeridos.
5. Demostrar el conocimiento sobre procedimientos en aeronave, tanto normales como de emergencia, para todos los tipos de aeronave de uso común en paracaidismo.

### ALL STUDENTS

- 3 Saltos

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

- 4,000 pies

# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

- Acumular dos maniobras sucesivas de desorientación con estabilidad y conciencia de altura recuperadas dentro de cinco segundos

*Nota: Una vez que se cumpla este requisito y haya recibido el aval de un Instructor de la USPA en su disciplina de entrenamiento, su entrenamiento puede ser supervisado por cualquier instructor USPA.*

*A continuación, puede auto supervisar en caída libre, pero permanecen bajo la supervisión de un instructor USPA. Quien tenga una certificación instruccional de USPA debe acompañarlo en el avión para verificar el lugar correcto de salto, despeje de las nubes y tráfico de aeronaves, la separación de salida y su posición en el salto.*

- Un tonel, un loop atrás y un loop adelante
- Una caída libre auto supervisada

### CÚPULA

- Aterrizaje sin ayuda dentro de 165 pies

### EQUIPO

- Orientación del sistema de apertura del paracaídas
- Orientación RSL

### SPOTTING Y AERONAVES

- Cálculo correcto del punto de apertura dadas condiciones de viento simples
- Participación en el spotting, procedimientos en el jump run

### QUIZ ORAL

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

- Revisar BSRs las restricciones para estudiantes por el viento, SIM Sección 2-1. G
- Leer BSRs sobre requerimientos de oxígeno para saltos por encima de 15.000 pies MSL, SIM Sección 2-1.M; también FAR 91.211.A.3
- Leer y discutir las recomendaciones USPA sobre 2 cúpulas abiertas, SIM Sección 5-1. E
- Leer y discutir las recomendaciones de USPA sobre reservas en líneas estáticas en SIM Sección 5-3. F
- Leer y discutir las recomendaciones de USPA sobre altímetros en SIM Sección 5-3. J
- Leer y entender la FAA Parte 91 secciones contenidas en SIM Sección 9-1
- Leer y discutir con un rigger FAA FAR 105.43.a y. b (SIM Sección 9-1) sobre los requisitos para los empacadores de empaque y supervisión de paracaídas.

# CATEGORÍA E:

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO

- Salida un poised.
- Recuperación de la estabilidad y conciencia.
- Acrobáticos en caída libre
- Stall del paracaídas.
- Punto Idóneo de la cúpula “Sweet spot”

- Dos cúpulas afuera (repaso).
- Aterrizajes en vientos fuertes.
- RSL, Reserve Static Line
- Orientación de apertura del paracaídas
- Empaque del paracaídas y supervisión
- Límite de vientos para estudiantes

- Briefing de la aeronave.
- Procedimientos de emergencia en aeronave
- Selección de punto de apertura.

### A. SALIDA Y CAIDA LIBRE

1. Salida estable (solo).
  - a. La posición para la mejor salida.
  - b. Presentar la cadera al viento relativo.
  - c. Salir en posición neutral con las piernas ligeramente extendidas.
  - d. Mantenga el arco mientras el viento relativo cambia del frente hacia abajo después de la salida.
2. Recuperarse de la salida y la inestabilidad en caída libre.
  - a. Altura, arco, piernas, relajado. (Repaso).
  - b. Si se encuentra cayendo de espalda a la tierra a pesar de hacer arco, suavemente retraiga un brazo y vea sobre ese hombro hacia la tierra para volver a la posición de cara a la tierra. (medio tonel)
3. Tonel, loop atrás, loop adelante (técnica que prefiera el instructor).
  - a. Pruebe hacer toneles primero, ya que esta maniobra presenta un componente natural para volver de estar espalda a la tierra.
  - b. 2 maniobras (cualquiera) desorientadoras con recuperación y con reorientación entre 5 segundos después de haber iniciado la misma, son requeridos para poder saltar sin supervisión en caída libre. (La misma puede ser realizada 2 veces).
4. Rollos (tonel), Loops y otras maniobras aéreas resultan en tasas de descenso más rápidas y erráticas. Chequee su altura seguido.
5. En posiciones invertidas, los altímetros visuales son poco confiable especialmente los de pecho. (ver SIM Sección 5-3. J.4).

### B. CÚPULA

1. Tipos de stall.
  - a. El stall aerodinámico, es un stall o hundimiento estable y estacionario, con una disminución en el planeo y un aumento en la tasa de descenso.
    - 1) Asociado con diseños antiguos y con cúpulas especializadas para precisión.
    - 2) Puede no ser alcanzado con cúpulas más nuevas y con un mejor planeo.
  - b. Un stall dinámico ocurre al final del flare, cuando el paracaidista empieza a mecerse hacia atrás bajo la cúpula y la cúpula empieza a moverse hacia adelante.
    - 1) Está asociado con una caída brusca.
    - 2) Puede ser señal de un stall total.
  - c. Un stall total ocurre cuando el borde de fuga (cola) es halado por debajo del borde de ataque (nariz) y la cúpula empieza a volar hacia atrás.
    - 1) La cúpula se colapsa.
    - 2) En cúpulas pequeñas y con mayor carga alar que han sido inducidas al stall con los mandos, puede resultar en un entorche de líneas irrecobrabable. (Un stall con elevadores traseros puede ser más controlable).
    - 3) Puede ir en contra de las recomendaciones del fabricante.
    - 4) Puede resultar en un enredo con el paracaidista si es regresado abruptamente.
    - 5) Puede resultar en lesiones si se realiza a baja altura.
2. Regrese los mandos suavemente después de cualquier stall para evitar que

entre en picada el paracaídas o un colapso parcial.

3. Técnica adecuada para el flare:
  - a. Mantenga sus pies y rodillas juntas para mantener la dirección durante el flare. (Arnés nivelado).
  - b. Frene con sus manos al frente para tener referencia del nivel de sus manos.
4. Descubriendo el mejor flare en el aterrizaje (“sweet spot”) para la cúpula que se salta (nueve flares de práctica): *Nota: termine todas las maniobras arriba de los 1,000 pies.*
  - a. Con los mandos hasta arriba, frene a la mitad del rango de movimiento de los mandos.
    - 1) Aproximadamente a la parte baja de la caja torácica.
    - 2) A la mitad de camino del flare total.
  - b. Sienta la cantidad y la duración de la sustentación antes del stall
  - c. Regrese suavemente los mandos hasta arriba por al menos 10 segundos.
  - d. Repita a la misma profundidad:
    - 1) Una vez a un ritmo más rápido.
    - 2) Una vez a un ritmo más lento.
  - e. Compare la fuerza y la duración de la sustentación antes del stall.
  - f. Frene a 3 diferentes velocidades a un punto bajo, aproximadamente a la cadera.
  - g. Frene a 3 diferentes velocidades a un punto más alto, aproximadamente a los hombros.
  - h. Compare lo anterior para determinar el largo y profundidad del flare que produce la combinación máxima de

fuerza y duración de la sustentación para esa cúpula.

5. La mejor altura sobre la tierra para el flare.
  - a. Utilice el mejor procedimiento para hacer un flare (descubierto durante los 9 flares de práctica) para el aterrizaje, empezando a la altura de 2 veces su cuerpo.
  - b. Frene hasta el mínimo descenso y mantenga esa posición cuando el ala empiece a nivelarse.
  - c. Suavemente siga frenando para mantener el ala planeando.
  - d. Si la cúpula empieza a entrar en stall y cae varios pies, empiece el flare esa cantidad de pies más abajo en el siguiente salto.
  - e. Si usted no pudo generar el máximo planeo antes de aterrizar, empiece el flare ligeramente más arriba en el siguiente salto.
6. Repaso de procedimientos para evadir de tráfico.
  - a. Observe el tráfico de otras cúpulas, antes de entrar al patrón de aterrizaje.
  - b. El punto más peligroso en el patrón de aterrizaje es cuando dos paracaidistas en aproximación a la base vienen opuestos giran hacia su aproximación final.
  - c. La cúpula más baja tiene el derecho de vía, pero ningún paracaidista debe maniobrar para darse el derecho de vía sobre otro paracaidista.
  - d. Se necesitan dos personas para provocar una colisión, pero solo una para evitarla.

### C. REPASO PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.

1. Medidas preventivas para dos cúpulas abiertas.
  - a. Abra su paracaídas principal a la altura correcta para evitar la activación del AAD.
  - b. Inicie los procedimientos de emergencia con suficiente altura para liberar el principal con seguridad y evitar la activación del AAD.
  - c. Realice el mantenimiento y utilice de forma correcta pilotillo de despliegue

manual, especialmente los colapsables.

- d. Proteja su equipo antes de salir de la aeronave para evitar que pines o manijas sea extraídos o aflojados.
  - e. Algunos AAD, especialmente los de estudiantes, se activan bajo cúpula si esta es controlada muy agresivamente a bajas alturas.
2. Repase los procedimientos detallados para dos cúpulas afuera ya que estos se relacionan con paracaidistas experimentados, encontrados en la Sección 5.1 del Manual del Paracaidista.
  3. Procedimientos para aterrizajes con vientos fuertes.
    - a. Antes de aterrizar, desconecte su RSL como precaución en caso sea necesario cortar el principal para evitar ser arrastrado.
    - b. Escoja un punto a un costado o trate de aterrizar después de un obstáculo que pueda generar turbulencia.
    - c. Aterrice haciendo descomposición de caída y jale un mando lo antes posible hasta que la cúpula se colapse.
    - d. Después de aterrizar, libere el principal si es necesario.

### D. EQUIPO

1. Asista a la orientación del equipo de la categoría E para estar preparado para las clases de empaque.
2. Características típicas de una cúpula elíptica, comparadas con la de las cúpulas rectangulares del mismo tamaño y material:
  - a. Mejor planeo a la misma velocidad.
  - b. Giros más rápidos.
  - c. Mayor pérdida de altura en un giro.
  - d. Puede seguir en picada luego de subir el mando después de un giro.
  - e. Aperturas más suaves y menos predecibles. (Algunos modelos)
  - f. Frenos más cortos. (Algunos modelos)
  - g. Entra en stall más rápido y abruptamente. (Algunos modelos)
3. La velocidad de stall de cualquier ala se incrementa con una carga alar mayor.
  - a. Más peso suspendido.
  - b. Maniobras repentinas como un flare fuerte después de clavarse

- c. Uso y limitaciones de la Línea Estática de la Reserva RSL (manual del paracaidista).

### E. REGLAS Y RECOMENDACIONES

1. Vientos.
  - a. Los estudiantes están limitados a 14 mph. (10 mph para reservas redondas).
  - b. Un directivo o Safety & Training Advisor USPA puede autorizar a estudiantes a saltar con vientos fuertes.
  - c. Paracaidistas con licencia deben ejercer su juicio.
2. La FAA publica normas para la inspección periódica y reempaque del sistema de paracaídas principal y del sistema de paracaídas de reserva, que se encuentran en FAR 105.43.a y b (SIM 9-1).

### F. SPOTTING Y AERONAVE

1. Asista a la orientación de coordinación con la Aeronave.
2. Spotting (piloto o instructor).
  - a. Como leer el reporte de vientos.
  - b. Verdadera posición magnética
  - c. Procedimientos jump - run.
  - d. Correcciones para el spotting.
    - 1) Manual (señales con las manos, toques en los hombros).
    - 2) Electrónico (botones y luces para el spot,).
    - 3) Verbal.
3. El efecto de los vientos durante el descenso con cúpula.
  - a. Una cúpula descendiendo aproximadamente a 1,000 pies por minuto.
  - b. Divida la altura de apertura entre 1,000 pies para determinar el tiempo de descenso, Por ejemplo, 3,000 pies= 3 minutos de descenso.
  - c. Calcule en millas por minuto la cantidad de deriva durante el descenso, como en la tabla 4-E.1:

Mph	Millas por minuto	Deriva desde 3.000 pies
60	1	n/a
30	1/2	n/a
20	1/3	1 milla
15	1/4	3/4 milla
10	1/6	1/2 milla
5	1/12	1/4 milla

Tabla 4-E.1. Convertir millas por hora en millas por minuto y multiplicar veces tres minutos (aproximadamente 1,000 pies de descenso por minuto) para estimar la deriva bajo cúpula.

- Calcule la deriva bajo cúpula desde 3,000 pies, basado en el promedio de los vientos conocidos y la tasa de descenso de la cúpula de 1,000 pies por minuto, para escoger el punto de apertura correcto.
  - Tiempo de descenso bajo cúpula desde 3,000 pies: 3 minutos.
  - Total, de deriva (sin control) a 1/4 de milla por minuto: 3/4 de milla.
  - Punto ideal de apertura: 3/4 de milla al oeste.
- Observe y pregunte a los paracaidistas de vuelos anteriores sobre las condiciones del viento y el spotting.

**VIENTOS**  
(Pronóstico y observados)

Altura	Dirección	Velocidad
3.000 AGL	280	20
Superficie	260	10
Promedio	270	15

Utilice la Tabla 4-E.1 anterior para estimar la deriva de la cúpula durante un descenso de tres minutos en vientos con un promedio de 15 mph.

**DERIVA**

Aper-tura	Tiempo	Distancia	Dirección
3.000 ft	3xmin (x1/4)	3/4 mi	de 270
Apertura	tiempo	distancia	

Tabla 4-E.2: Promedio de la dirección y velocidad del viento para estimar la deriva después de abrir a 3,000 pies sobre el suelo.

6. Procedimientos del paracaidista durante el spotting.

- El piloto determina cuando se puede abrir la puerta.
- Vea hacia abajo para:
  - Observar las nubes.
  - Buscar otras aeronaves.
  - Verificar que la nave está bien enfilada.
- Cuando el piloto del OK para saltar verifique que la aeronave está a la distancia deseada de la zona de salto y comience con los procedimientos de salida.

7. Asegúrese de coordinar con el piloto antes del vuelo el spot adecuado.

**BRIEFING CON LA AERONAVE**

La siguiente orientación para estudiantes en categoría E, cubre la interacción entre paracaidistas, aeronave y pilotos.

- Es necesario que exista suficiente velocidad de vuelo, sin esto la aeronave entra en stall.

**MÉTODO ALTERNATIVO PARA EL CÁLCULO CAÍDA LIBRE Y DERIVA DE LA CÚPULA**

EJEMPLO PARA CALCULAR LA DERIVA EN CAÍDA LIBRE

Altura	Dirección	Velocidad (mph)
3.000 ft	250	15 mph
6.000 ft	260	18 mph
9.000 ft	280	22 mph
12.000 ft	290	25 mph
<b>Promedio</b>	<b>270</b>	<b>20 mph</b>

Para simplificar el proceso, convierta mph a milla por minuto (mpm)

\* Suponiendo una caída libre de un minuto 20 dividido por 60 es igual a .33 millas La caída de caída libre es igual a .33 millas a 270°.

EJEMPLO PARA CALCULAR LA DERIVA BAJO CÚPULA

Altura	Dirección	Velocidad (mph)
Superficie	180	12 mph
6.000 ft	200	18 mph
<b>Promedio</b>	<b>190</b>	<b>15 mph</b>

\* Suponiendo un vuelo de 4 minutos, 15 dividido por 60 es igual a .25 millas

La deriva de la cúpula es igual a .25 millas multiplicada por cuatro minutos es igual a una milla a 190°.

- Peso:
  - Los límites de peso para la aeronave y otra documentación están especificados en el manual del propietario de la aeronave y estos por ley no pueden ser excedidos.
  - El peso incluye:
    - Combustible
    - Ocupantes
    - Equipo de paracaidismo
    - Otros (bancas, sistemas de oxígeno, etc.)
  - El peso debe ser calculado para cada vuelo.
- Distribución del peso (centro de gravedad):
  - La carga en una aeronave debe ser distribuida dentro de los límites del centro de gravedad para poder volar.
  - Los límites y otra documentación son publicados en el manual del propietario.
  - El piloto debe calcular y controlar la distribución del peso en cada vuelo.



- d. Paracaidistas moviéndose en el avión pueden llevar la carga fuera de sus límites.
- 1) En aeronaves con la puerta en la parte trasera, algunos paracaidistas deben permanecer en la parte delantera mientras los grupos se reúnen en la puerta.
  - 2) Grupos grandes que planean salir juntos deben informar al piloto.
4. Cinturones de seguridad:
- a. Previenen lesiones en una emergencia.
  - b. Mantiene la carga dentro de los límites del centro de gravedad.
5. Paracaidistas afuera del avión:
- a. Pueden bloquear el flujo de aire hacia superficies de control.
  - b. Agregan resistencia que hace más difícil mantener la velocidad necesaria.
  - c. Cuando los flotadores están afuera, los paracaidistas deben salir lo antes posible para reducir el efecto de la resistencia.
6. Aplique el concepto de peso, balance y resistencia a la aeronave en la zona de salto.
7. Procedimientos de emergencia.
8. Discusión sobre las secciones de FAR 91 proporcionadas en este manual (Sección 9-1); solo se incluyen las secciones pertinentes al paracaidismo.
- sistema de tres anillos es cubierto en la categoría H.*
1. Empacar es una función de identificar y organizar el paracaídas.
  2. Identificar:
    - a. Pilotillo, brida y sistema de collapse.
    - b. Bolsa de despliegue u otro sistema.
    - c. Unión del pilotillo.
    - d. Tela superior y discusión sobre las diferentes características entre tela F-111 (0-3 cfm) y cero porosidad.
    - e. Tapas de empaque.
    - f. Tela inferior.
    - g. Borde de ataque (nariz).
    - h. Borde de fuga (cola).
    - i. Centro de la cola (etiqueta).
    - j. Estabilizadores.
    - k. Etiqueta del fabricante (para identificar el costado).
    - l. Topes del Slider.
    - m. Costillas cargadas y no cargadas.
    - n. Crossport. (Abertura entre dos celdas)
    - o. A, B, C, D y líneas de control.
    - p. Cascada de Líneas.
    - q. Slider y ojales del Slider.
    - r. Conectores y protectores de los conectores.
    - s. Elevadores y sistema de frenos.
  3. Repase y hable de (preferiblemente con un rigger FAA):
    - a. ¿Quién puede empacar el paracaídas principal?
    - b. ¿Qué tan seguido debe ser empacado?
    - c. Supervisión de un rigger a los empacadores no certificados.

## ORIENTACION CON EQUIPO ABIERTO

*Un rigger o un instructor lo orientarán con el equipo cuando esté desempacado. Usted aprenderá a conocer los puntos comunes de desgaste del paracaídas y los requerimientos de mantenimiento durante la categoría G. El ensamblaje y mantenimiento de*

## SECUENCIA DEL SALTO CATEGORÍA E

**CATEGORIA E**  
**EJERCICIOS CAIDA LIBRE**

**AFF PLAN #1**

**ROLLOS Y RECUPERACIÓN**

- Asistir el spot.
- Salir a la puerta.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Tonel - rollos.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Rollos - tonel (o cualquier otra maniobra desorientadora).
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Continúe con las maniobras áreas hasta los 6,000 pies
- Altura, arco, piernas, relajado entre cada maniobra.
- Empezar "Wave Off" 4,500 pies.
- Hale a 4,000 pies.

**AFF PLAN #2**

**LOPP AL FRENTE Y LOOP HACIA ATRÁS**

- Asistir con el spot.
- Salida opcional.
- Altura, arco, piernas, relajado.
- Ejecute las maniobras requeridas hasta los 6,000 pies.
- Chequeo de altura entre cada maniobra.
- Empezar "Wave off" 4,500 pies.
- Hale a 4,000 pies.

- Cheque Altura, posición, Tráfico.

**CATEGORIA E**  
**EJERCICIO DE CÚPULA**

- Frene al pecho a velocidad media y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene al pecho a una velocidad más rápida y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene al pecho a una velocidad más lenta y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene a la cadera a velocidad media y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene a la cadera a una velocidad más rápida y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene a la cadera a una velocidad más lenta y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene a los hombros a velocidad media y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene a los hombros a una velocidad más rápida y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Frene a los hombros a una velocidad más lenta y mantenga.
- Regrese a full vuelo por 10 seg.
- Chequee altura, posición y tráfico.
- Evalúe cual es el flare más efectivo de acuerdo con la sustentación más fuerte y sostenible. (sweet spot).
- Inicie el mejor flare a la altura de la cabeza sobre la tierra.
- Continúe frenando para mantener el planeo hasta el aterrizaje.
- Evalúe la altura del flare de acuerdo con los resultados de los aterrizajes.

**CATEGORIA E EQUIPO**

- Orientación apertura del paracaídas

**CATEGORIA E SPOTTING Y AERONAVE**

- Briefing

**NOTAS PARA EL INSTRUCTOR EN LA CATEGORÍA E S**

- Cada estudiante debe completar el entrenamiento en procedimientos de equipo, spot y aeronave antes de avanzar a la categoría F.
- Cuando sea posible, un rigger FAA debe conducir la orientación con el paracaídas abierto y el repaso sobre empaque de las FARs.
- Cuando sea posible, un piloto debe conducir la orientación sobre aeronaves y el repaso de las secciones pertinentes de FAR 91.

**QUIZ CATEGORIA**

## QUIZ DE CATEGORÍA E

1. ¿Qué le pasa a la velocidad de caída de un paracaidista cuando hace rollos, loops y otras maniobras de desestabilización?
2. ¿Qué le pasa a un altímetro visual cuando está en la burbuja del paracaidista?
3. ¿Cuál es la mejor forma de recuperar la cúpula de un stall (colapsar) para qué vuelva a su posición de vuelo normal?
4. Describa un stall aerodinámico
5. ¿Cuándo ocurre un stall dinámico?
6. ¿Qué ocurre en un stall?
7. ¿Cuál es la mejor manera para determinar la velocidad del flare de una cúpula y profundidad para aterrizaje?
8. ¿Cómo es el procedimiento de aterrizaje con viento fuerte?
9. ¿Cuántas líneas del grupo A tiene un paracaídas de 9 celdas?
10. ¿A qué parte de la cúpula se conectan las líneas de los frenos (mandos)?
11. ¿Qué grupos de líneas pasan por los ojales (grommets) traseros en el slider?
12. ¿Dónde se conecta la correa de enlace (Bridle - brida) a la cúpula?
13. ¿Quién puede empacar un paracaídas principal?
14. ¿Cada cuánto se debe re-empacar el paracaídas principal y el de reserva?
15. ¿Quién está al mando del avión?
16. Mencione dos propósitos del uso del cinturón de seguridad en el avión
17. ¿Quién es el responsable de que el avión esté en condición para un vuelo seguro?
18. ¿Por encima de qué altura sobre el nivel del mar, es necesario que el piloto respire oxígeno suplementario en una aeronave no presurizada?
19. ¿Por encima de qué altura sobre el nivel del mar, es necesario que todos los pasajeros respiren oxígeno suplementario en una aeronave no presurizada?
20. En una aeronave con la puerta ubicada cerca a la parte de atrás ¿qué deben hacer los paracaidistas para mantener el balance durante los procedimientos de salida del avión?
21. ¿Cuál es el peligro más grande de un paracaidista durante el patrón de aterrizaje?
22. ¿Cuál es la mejor forma de evitar una colisión con otro paracaidista bajo cúpula?
23. ¿Cómo funciona el RSL?
24. ¿Qué pasa si se suelta el elevador al que está conectado el RSL?
25. ¿Cuál es la mejor forma de evitar que los elevadores se suelten (desconecten)?
26. Menciona una forma para evitar una doble apertura de cúpulas
27. ¿Cuál es la mejor acción que se debe seguir en caso de tener dos cúpulas abiertas?
  - a. Biplano
  - b. Lado a lado
  - c. Espejo

## CATEGORÍAS F-H:

# HABILIDADES DE SALTOS EN GRUPO

El paracaidismo es un deporte para individualistas a los que les gusta hacer cosas juntos. En la primera parte del Programa Integrado de Estudiante la USPA, en las categorías A-E, se enfoca sobre las habilidades necesarias para sobrevivir a la caída libre: control de estabilidad, apertura a la altura correcta, aterrizaje en un área despejada, y cómo utilizar el equipo.

Las tres categorías restantes, F-H, lo preparan para más control avanzado de caída libre. importante aún, usted se prepara para el paracaidismo en grupos, en caída libre y bajo cúpula.

Su educación continua en vuelo de cúpula, equipo y habilidades de aeronaves esenciales para la seguridad.

Con la asistencia directa de otra persona calificada, como el Coach de USPA, el Instructor de USPA continúa supervisando su capacitación y monitoreando su progreso como a todos los estudiantes durante los saltos hasta que obtenga su licencia A USPA

Las partes de caída libre de las categorías F a H son un grupo de direcciones técnicas y habilidades de vuelo, bajo la supervisión de un Instructor USPA, un Coach de la USPA puede capacitarlo para las habilidades de caída libre en estas últimas tres categorías y le acompaña en caída libre.

Después de completar todos los entrenamientos y saltos al final de la categoría H, puede inscribirse en un salto de verificación de la licencia A de USPA con un instructor USPA.

*Las categorías F-H te preparan para un control de caída libre más avanzado. Más importante aún, te prepara para el paracaidismo en grupos, en caída libre y bajo cúpula.*

# CATEGORY F

## Introducción

El tracking es una habilidad básica para saltos en grupo que le permite a los paracaidistas ganar suficiente separación en caída libre para una apertura segura. Es una habilidad tan importante que el entrenamiento de caída libre en esta categoría está dedicada completamente a las técnicas de tracking.

Para empezar, mientras saltaba sin supervisión en caída libre, usted practicó lo básico de la posición delta, el primer paso hacia un track plano. El instructor USPA evaluará y refinará sus habilidades para el tracking como parte de los saltos en las categorías G y H. La evaluación del tracking es parte del salto de chequeo para la licencia A verificada por un instructor USPA

Volar su cúpula lentamente y ejecutar giros planos que conservan la altura son una habilidad importante que puede ayudarlo durante un aterrizaje difícil en un área pequeña.

Usted aprenderá más de cómo manejar independiente los procedimientos de salida de emergencia en una aeronave. Los repases de emergencia incluyen el reconocimiento de líneas eléctricas, evasión y procedimientos de aterrizaje.

Durante esta categoría, los estudiantes en el método AFF deberán realizar una salida a 5,500 pies, seguido de uno a 3,500 pies, como requerimiento para la licencia A.

En este momento, usted está preparado para aprender como empacar lo cual deberá de hacer junto con un instructor.

Continuará con su asimilación de los procedimientos de emergencia durante el jump run, con énfasis en la separación entre grupos saliendo del avión en la misma pasada. También aprenderá los procedimientos específicos para coordinar con el piloto o jefe de salto en el evento de una emergencia en la aeronave.

### TODOS LOS ESTUDIANTES

- 2 Saltos de Tracking

### ESTUDIANTES AFF RECIENTES

- 2 Despejar y abrir

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

- 4,000 pies



# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

- Acumular tres secuencias de tracking: track durante cinco segundos dentro de los 30° de la partida prevista, giro 180° y regresar por cinco segundos
- Dos Salir y abrir (ya realizados por antiguos alumnos de IAD y línea estática)

### CÚPULA

- Acumular cuatro giros de 180 grados bajo cúpula full frenos
- Aproximación a medio freno y aterrizaje que permita un frenado seguro
- Acumular dos aterrizajes sin asistencia dentro de 25 m del objetivo planeado (saltos de categoría anterior)

### EQUIPO

- Un empaque completo con asistencia
- realizar un chequeo de equipo antes del salto a otro paracaidista totalmente equipado y listo para saltar

### SPOTTING Y AERONAVES

- Hacer el spotting incluyendo todos los procedimientos, con asistencia mínima

### QUIZ ORAL

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

- Estudiar la seguridad básica de la USPA Requisitos para licencia (SIM Secciones 2-1. B; G.2; H.2; I.1.a, I.2 y I.3; L.5; y M)
- Estudiar las condiciones de la USPA, requisitos y privilegios para titulares de una licencia A (SIM Sección 3-1)
- Estudiar las recomendaciones de la USPA sobre entrenamiento recurrente. (SIM Sección 5-2)
- Estudiar SIM Sección 5-1. F a revisar procedimientos de aterrizaje en línea eléctrica
- Estudiar las recomendaciones de la USPA sobre la separación de grupos. durante el jump run (SIM Sección 5-7)
- Leer los manuales del propietario para las cúpulas principales y de reserva, el arnés y el contenedor y el sistema en uso para saltos en esta categoría.

# CATEGORÍA F

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO

- Introducción al tracking
- Dos despejar y abrir (AFF)
- Giros, aproximaciones y aterrizajes frenados
- Extendiendo el planeo
- Repaso aterrizaje sobre líneas eléctricas
- Empaque con asistencia
- Chequeo del equipo de otros
- Procedimientos a seguir por inactividad
- Reporte de vientos y punto de salida
- Separación de grupos en la salida

### A. SALIDA Y CAIDA LIBRE.

- Iniciación al track:
    - Primero, localice un punto en el horizonte.
    - Suavemente extienda totalmente las piernas para iniciar el movimiento hacia adelante.
    - Control en las posiciones delta y track.
      - Meter un hombro suavemente en la dirección del giro para hacer correcciones en la orientación (la técnica del instructor puede variar).
      - Hacer solo pequeñas correcciones.
    - Lentamente extienda el torso estirando los hombros hacia las orejas y aplanando el arco.
    - Extienda completamente sus brazos al lado 90 grados de la columna y a la altura de la cadera (la técnica del instructor puede variar).
  - Perfeccionando el track:
    - Una vez establecida una dirección hacia adelante, extender totalmente ambas piernas y apuntar con los pies hacia atrás (pies de puntillas).
    - Tensar el cuerpo suavemente hasta formar un arco revertido, empujando para abajo y enfrente los hombros mientras se mantienen las manos a la altura de la cadera.
    - Ajustar constantemente la posición del cuerpo para encontrarse efectivamente al viento relativo.
  - Procedimientos para practicar el tracking:
    - Los paracaidistas experimentados por lo regular necesitan solo de 5 a 10 segundos para lograr una separación adecuada.
    - Practicar y perfeccionar el track por 5 segundos en una dirección, girar 180° y repetir el procedimiento en dirección opuesta.
  - Seguridad en un salto de tracking
    - Volar exactamente perpendicular a la dirección de la pasada para evitar a los otros paracaidistas.
    - Siempre planear saltos de tracking tomando en cuenta a los otros grupos.
    - Primero aprenda a controlar la dirección del track, luego desarrolle las técnicas para la velocidad.
  - Salir y abrir (Solo para estudiantes de AFF: los estudiantes de IAD y de línea estática ya han cumplido con el requisito de salir y abrir en la categoría C.
    - Salir y abrir se usa para salidas de emergencia y para saltos pre planeados a baja altura.
    - Usar una técnica de salida estable.
    - Presentar la cadera al viento relativo y ejecutar normalmente los procedimientos de halar para abrir 5 segundos después de la salida.
    - Tenga en cuenta que el paracaídas se abrirá en relación con el viento relativo y no encima de la cabeza como normalmente sucede.
    - La secuencia de un salto “salir y abrir” está compuesto de dos alturas:
      - El primero desde 5,500 pies.
      - Una vez logrado con éxito el primer salto, desde 3,500 pies.
- Ejecutados perfectamente, los giros frenados dan un cambio rápido de dirección con la menor pérdida de altura.
  - Un giro frenado puede ser la mejor opción cuando se necesita un cambio de dirección rápido.
    - Cuando hay un encuentro repentino con otro paracaidista o con algún objeto en el área de aterrizaje.
    - Cuando se reconoce un obstáculo.
    - Cuando se está con poca altura para recuperarse de un giro completo.
  - Práctica de giros frenados
    - A la velocidad más baja a la que la cúpula puede volar, suba un mando ligeramente para iniciar un cambio en dirección opuesta.
    - Trate de cambiar la dirección lo más rápido posible sin banquear o entrar en stall la cúpula.
- Usar los frenos para lograr el máximo planeo y el mínimo descenso:
    - En diseños de planeo bajo, el descenso mínimo puede empezar a la altura del medio freno.
    - En diseños de planeo alto, el descenso mínimo puede empezar cerca de 3/4 de freno o justo antes del stall completo (vuelo en reversa).
    - Algunas cúpulas alcanzan el descenso mínimo usando elevadores traseros en lugar de los mandos.
    - Descenso mínimo sostenible (flotar):
      - Permite al paracaidista permanecer altura, encima de otros durante el descenso.

### B. CÚPULA

- Giros frenados:

- 2) Permite a las cúpulas cubrir grandes distancias.
  3. Reconocimiento y ajuste para el descenso mínimo y el planeo máximo (“truco de precisión”):
    - a. Busque adelante un punto en el suelo que parece no elevarse ni hundirse dentro del rango visual.
      - 1) Todo lo que esta antes de ese punto parece caerse.
      - 2) Todo lo que está más allá de ese punto parece elevarse.
      - 3) Ese es el punto de aterrizaje proyectado con el descenso actual que lleva la cúpula.
    - b. Halar los mandos hacia abajo ligeramente para ver si el punto estacionario se acerca.
      - 1) Si es así, el planeo es más eficiente.
      - 2) La cúpula cubrirá más distancia.
    - c. Repetir hasta que el punto comience a alejarse, luego regresar a la posición de desplazamiento máxima determinada.
  4. Cuando se vuela a favor del viento en planeo máximo:
    - a. Cuando el viento disminuye a alturas más bajas, la inclinación del planeo se reduce.
    - b. El área de aterrizaje estará más cerca de lo que se anticipó inicialmente.
  5. Aumentar el planeo cuando se vuela en contra del viento:
    - a. Con vientos ligeros, se podrá mejorar la distancia.
    - b. Con vientos fuertes, la cúpula puede ir demasiado lenta.
  6. Patrón y aproximación final frenado:
    - a. Volar un patrón de vuelo completo en al menos medio freno, para determinar el efecto en la trayectoria del planeo.
    - b. Plan para un cambio en la inclinación del planeo.
      - 1) Una cúpula de diseño de planeo bajo puede requerir un patrón más pequeño cuando se vuela frenado.
      - 2) Un diseño de desplazamiento alto puede requerir un patrón más grande cuando se vuela frenado; extender la aproximación para evitar pasarse del objetivo.
    - c. Volar la aproximación entre un cuarto y medio freno.
    - d. Haga el flare cuidadosamente desde una posición frenada:
      - 1) Practicar alto para evitar el stall.
      - 2) Para tener el mejor flare se requiere una acción más corta y rápida, iniciada más cerca al suelo.
      - 3) El stall puede ocurrir más abruptamente.
      - 4) Planear una descomposición de caída o PLF.
    - e. Una cúpula más pequeña puede descender más rápido en frenos profundos para poder hacer un aterrizaje frenado seguro.
  7. Acumular dos aterrizajes dentro de los 25 metros del objetivo planeado.
- C. REPASO PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.**
1. Reconocer y evitar líneas eléctricas.
    - a. Se debe esperar líneas eléctricas a lo largo de las carreteras, entre edificios, en rutas en el bosque y en lugares al azar.
    - b. Escanear cada 500 pies de descenso en una zona de aterrizaje desconocida y escanear constantemente debajo de los 500 pies.
  2. Procedimientos para aterrizajes en líneas eléctricas. (Referirse a la Sección 5.1 del Manual del Paracaidista)
- D. EQUIPO**
1. Empacar al menos un paracaídas con la ayuda de un empacador experimentado.
  2. Discutir los puntos más importantes del empaque:
 

*Nota: Un rigger FAA es su mejor recurso para esta discusión.*

    - a. Líneas rectas y en el centro del empaque.
    - b. El slider hasta arriba.
    - c. Líneas ajustadamente en los cauchos para evitar el despliegue prematuro de las mismas.
3. Realizar un chequeo del equipo antes del vuelo a otro paracaidista con equipo completo.
    - a. Verificación de tres x tres, en la parte delantera.
      - 1) Verificar el ensamble de los tres anillos (y RSL).
      - 2) Verificar los tres puntos de ajuste del arnés (pecho y piernas).
      - 3) Verificar las 3 manijas de operación: almohadilla (Liberación del principal), manija (activar la reserva) y pilotillo (activación del principal).
    - b. Chequeo del pin. Parte posterior del sistema, de arriba abajo.
      - 1) Chequeo del pin de la reserva por lo menos la mitad insertado. (El dispositivo de activación automática encendido).
      - 2) Pin del principal totalmente insertado.
      - 3) Chequear que la brida está colocada correctamente.
      - 4) Si el Pilotillo se colapsa, chequee la ventana indicadora.
      - 5) Manija de activación en su lugar
    - c. Chequeo del equipo personal. (“SHAGG”)
      - 1) Shoes, Zapatos.
      - 2) Helmet, Casco.
      - 3) Altímetro en cero.
      - 4) Goggles, Gafas.
      - 5) Gloves, Guantes adecuados.
- E. REGLAS Y RECOMENDACIONES.**
1. Estudiar los RBS aplicables a los paracaidistas con licencia A USPA, incluyendo las Secciones 2.1.B; 2.1., G.2; H.2; i, 1 A Y 3; 15 Y M
  2. Estudiar las recomendaciones sobre el entrenamiento luego de un periodo de inactividad. SIM 5-2
- F. SPOTTING Y AERONAVE.**
- Nota: Esta sección debe ser enseñada por un piloto o un instructor.*
1. Actuando sin un instructor certificado durante las operaciones de un salto de rutina y emergencias de aeronaves.

- a. La persona haciendo el spotting en el avión normalmente actúa como jefe de salto.
  - b. En aviones grandes, el jefe de salto debe establecer una cadena directa de comunicación con el piloto.
    - 1) Un asistente de comunicación debe ser capaz de comunicarse directamente con el piloto y el jefe de salto simultáneamente.
    - 2) Otros paracaidistas no deben involucrarse en la comunicación entre el piloto, asistente de comunicación y el jefe de salto.
2. Repaso de los procedimientos para una salida a baja altura.
- a. El jefe de salto debe determinar si los paracaidistas están encima de una zona segura de aterrizaje y comunicarle esta información al piloto.
  - b. Establecer alturas en las que ciertas decisiones durante una emergencia de avión se deben realizar (política de la zona de salto).
    - 1) La altura por debajo de la cual todos los paracaidistas aterrizan con el avión.
    - 2) La altura por debajo de la cual todos los paracaidistas saltan usando sus reservas.
    - 3) La altura por debajo la cual todos los paracaidistas saltan usando inmediatamente el paracaídas principal.
    - c. Los paracaidistas están obligados a mantener la distribución del peso correcta en la aeronave, especialmente durante procedimientos de salida de emergencia.
3. El efecto de los vientos en el punto de salida.
- a. Reste la velocidad del viento en jump run (si se vuela en el viento)

desde la velocidad real de la aeronave para determinar la velocidad del suelo.

- b. Los paracaidistas primero se lanzan hacia adelante en la salida (aproximadamente 0,2 millas con viento en calma, menos con viento de frente) de la velocidad de los aviones residuales y luego caen hacia abajo o soplan hacia el objetivo.
- c. Los vientos superiores harán que los paracaidistas en caída libre deriven de acuerdo con la fuerza y dirección del viento.
- d. Los vientos disminuyen generalmente en alturas más bajas.
- e. Promedie la velocidad y dirección de los vientos desde la altura de salida hasta los 3,000 pies (AGL) para estimar la deriva en caída libre. Ver la siguiente tabla para una zona de salto a nivel del mar.
  - 1) Si el avión se enfila en contra del viento, usar el promedio de dirección de 270 grados.
  - 2) Las aeronaves lanzan a los paracaidistas hacia adelante aproximadamente 1/8 – 1/4 de milla en contra del viento.
  - 3) Los paracaidistas caen por un minuto, derivan 1/4 de milla por minuto por 1/4 de milla de deriva a favor del viento.
  - 4) Dado que el lanzamiento hacia adelante y la deriva en caída libre se anulan una a la otra. EL punto de salida ideal es casi justo encima del punto ideal de apertura en este ejemplo.

**CALCULANDO LA DERIVA EN CAIDA LIBRE**

**EJEMPLO PARA CALCULAR LA DERIVA EN CAÍDA LIBRE**

Altura	Rumbo	Velocidad (mph)
3.000 ft	250	07 mph
6.000 ft	260	14 mph
9.000 ft	280	16 mph
12.000 ft	290	23 mph
<b>Promedio</b>	<b>270</b>	<b>15 mph</b>

Tabla 4-F.1. Promediando los vientos en alto.

Nota: promediar la fuerza del viento y la dirección funciona suficientemente en condiciones de salto comunes. Un análisis de vectores proporciona resultados más precisos

4. Separación de grupos en el Jump Run (SIM 5-7).
5. Realizar todas deberes en el jump run con mínima asistencia, incluyendo
  - a. Operar la puerta (si el piloto permite o si existe puerta).
  - b. Seguimiento del progreso de la pasada.
  - c. Dirigir al piloto al lugar de salida correcto.
  - d. Selección del punto de salida correcto.



**SECUENCIA DEL SALTO**

**CATEGORIA F EJERCICIOS CAIDA LIBRE**

**CAIDA LIBRE PLAN #1 TRACKING**

- Escoger el punto de salida con la mínima ayuda posible.
- Escoger una posición de salida.
- Trackear durante 5 segundos, girar 180 grados y regresar.
- Chequeo de altura
- Repetir hasta los 6,000 pies
- Wave off y abrir a los 4,000 pies

**PLAN #2 SALIR Y ABRIR A 5,000 PIES (SOLO AFF).**

- Escoger el punto de salida con la mínima ayuda posible.
- Salida en la puerta.
- Iniciar apertura dentro de los 5 segundos siguientes.

**PLAN #3 SALIR Y ABRIR A 3,500 PIES (SOLO AFF)**

- Escoger el punto de salida con la mínima ayuda posible.
- Salida en la puerta.
- Iniciar el despliegue dentro de los 5 segundos siguientes.

**CATEGORIA F EJERCICIOS DE CÚPULA**

**PLAN #1 GIROS FRENADOS**

- Chequee altura, posición, tráfico.
- Tire de los mandos suave y uniformemente para frenar a fondo.
- Realice un giro de 180 grados a medio freno, regrese a vuelo completo.
- Chequee altura, posición, tráfico.
- Tire de los mandos suave y uniformemente para frenar a fondo.
- Realice un giro de 180 grados a medio freno en la dirección contraria, regrese a vuelo completo.
- Chequee altura, posición, tráfico.
- Repita el ejercicio hasta no más bajo de 2.500 pies.
- El coach mide la distancia de aterrizaje del alumno al objetivo previsto.

**PLAN #2 (desde 5.000 pies)**

- Chequee altura, posición, tráfico.
- Tire de los mandos suave y uniformemente a medio freno y sostenga por 3 segundos y termine el flare a velocidad normal.
- Regrese a vuelo completo por 10 segundos.
- Chequee altura, posición, tráfico.
- Tire de los mandos suave y uniformemente a medio freno y sostenga por 3 segundos y termine el flare a velocidad mayor de lo normal.
- Regrese a vuelo completo por 10 segundos.
- Chequee altura, posición, tráfico.
- Gire 180 grados
- Tire de los mandos suave y uniformemente a medio freno estado de frente al viento y observe el cambio en el planeo.
- Regrese a vuelo completo por 10 segundos.
- Chequee altura, posición, tráfico.

- Vuele el patrón de aterrizaje a medio freno si el viento y la cúpula lo permiten.
- El coach mide la distancia de aterrizaje del alumno al objetivo previsto.
- Descubrir un planeo más plano; menor descenso.
- Practicar el planeo desde frenos profundos.
- Identificar todas las líneas eléctricas de la zona durante el descenso.
- Volar el patrón en frenos.
- Flare de aterrizaje desde frenos (con una cúpula adecuada).

**CATEGORIA F EQUIPO**

- Empaque con asistencia.

QUIZ CATEGORIA

Quiz de Categoría F

1. ¿Cuál es la mejor forma de cambiar de dirección la cúpula conservando la mayor altura posible?
2. ¿Qué sucede si una cúpula es dirigida en frenos casi completos?
3. Describa la diferencia entre hacer un flare desde medio freno y hacer un flare desde un planeo
4. ¿Cómo afecta la posición de medio freno al vuelo de la cúpula?
5. ¿Qué es la trayectoria de planeo?
6. ¿Cómo determinas tu trayectoria de planeo?
7. ¿Cómo afecta el viento al rumbo de planeo?
8. ¿Cómo se corrige el rumbo durante un track?
9. ¿Cuándo se hacen saltos de tracking, porque es importante desplazarse perpendicular al "jump run"?
10. ¿Cuál es la velocidad de tierra de un avión que va a 90 nudos, volando en contra de 50 nudos de viento en el "jump run"?
11. ¿Cómo se aseguran los paracaidistas de tener buena separación entre grupos, al momento de salir del avión?
12. ¿Cuáles son los tres aspectos más importantes para empacar una cúpula principal?
13. ¿Cómo se puede saber que el RSL está bien conectado?
14. ¿Cuál es la marca y el modelo del paracaídas que utiliza?
  - a. Cúpula Principal
  - b. Sistema de Contenedor y arnés.
  - c. Aparato de apertura automática.
15. ¿Cuál es la altura mínima permitida de halar pilotillo, para estudiantes y poseedores de una licencia A?
16. ¿Cuál es el viento máximo para que un estudiante pueda saltar?
17. Si un paracaidista cae por un minuto a través de vientos promedio de 30 mph desde el occidente:
  - a. ¿cuánto deriva esta persona?
  - b. ¿En qué dirección?
18. ¿Cuál es el procedimiento para aterrizar en líneas de alta tensión?
19. En caso de emergencia, sin estudiantes o instructores abordo, ¿quién debería coordinar los procedimientos entre el piloto y otros paracaidistas?
20. En su zona de salto, ¿cuál es la altura más baja que el piloto probablemente pediría a los paracaidistas para salir del avión durante una emergencia de motor?
21. En una emergencia en la aeronave, ¿cuál es la altura de salida más baja para abrir su paracaídas principal antes de elegir la reserva?
22. ¿Cuántos saltos son requeridos para la licencia A?
23. ¿Qué le permite la licencia A un paracaidista?
24. ¿Qué debería hacer una persona con licencia A, después de un periodo de inactividad de 10 semanas?
25. ¿Qué debería hacer una persona con licencia A, después de un periodo de inactividad de 4 meses?

# CATEGORY G

## Introducción

Las habilidades en caída libre de la Categoría G van dirigidas a las maniobras en saltos grupales. Están establecidas aquí para la disciplina de formación en caída libre, pero pueden ser ejecutadas en otras orientaciones con un Coach con conocimientos en esas técnicas. Sin embargo, se aplican el mismo desempeño y criterios de progresión para las maniobras, enganche, rompimiento y separación para una apertura segura.

En la categoría G, usted repasará más a profundidad los procedimientos para evitar y responder a las colisiones con cúpulas. Para este momento, usted debe estar ya buscando tráfico y dirigiéndose con elevadores traseros antes de soltar los mandos.

Después de la apertura, usted explorará el desempeño que envuelve una cúpula (ram-air Canopy), para evitar sorpresas cerca del suelo. La práctica incluye, giros de máximo desempeño, giros inversos, y como mantener la cúpula en balance durante las maniobras de desempeño para evitar un entorche. Usted aprenderá a sentir el giro.

Usted le dará otro vistazo a cómo evitar aterrizajes en árboles y que hacer en caso de que sea inevitable.

Al momento, usted debe estar empacando con mínima asistencia, pero se recomienda la supervisión hasta que usted obtenga su licencia A junto con la práctica de empaque, usted aprenderá a inspeccionar el equipo en busca de desgaste y cómo prevenirlo. Antes de avanzar, usted debe entender las responsabilidades del Rigger FAA, quién le da mantenimiento a la mayoría de los artículos.

todos los paracaidistas deben respetar el poder de los distintos tipos de clima, lo que comienza con la comprensión de los patrones meteorológicos básicos y la lectura de las señales de peligro. Un piloto o instructor le aconseja sobre las formas prácticas de predecir el tipo de tiempo que podría

comprometer tu seguridad.

### ALL STUDENTS

- 4 Saltos

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

3.500 ft

# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

- Dos re-docks en diez pies sin asistencia.
- Dos re-docks que requieren un ajuste en la tasa de descenso.
- Separar a la altura prevista
- Track de 50 pies dentro de los diez grados de rumbo planeado

### CÚPULA

- Cuatro giros inversos al máximo rendimiento
- Dos aterrizajes sin ayuda dentro de 65 pies del objetivo (saltos de las categorías anteriores cuentan para los hacia los requisitos de precisión)

### EQUIPO

- un empaque completo sin asistencia

### SPOTTING Y AERONAVES

- Lanzamiento y aeronave, incluyendo todos los procedimientos, sin ayuda

### QUIZ ORAL

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

- Leer y discutir recomendaciones de USPA para el aterrizaje en árboles (SIM Section 5-1. F)
- Leer y discutir recomendaciones de USPA a paracaidistas experimentados para dispositivos de activación automáticos y reserva de líneas estáticas (SIM Secciones 5-3. F y G.)
- Leer y discutir las recomendaciones de USPA para colisiones con cúpula (SIM Sección 5-1.H)
- Leer y discutir recomendaciones de USPA con respecto al clima (SIM Sección 5-5)
- leer y discutir recomendaciones de USPA en paracaidismo de caída libre de grupo, sección SIM 6-1
- leer y discutir USPA recomendaciones adicionales sobre las interrupciones para los grupos en caída libre en la Sección 6-2. E.5 de SIM
- Leer y discutir FAR 65.125 hasta .133 (estándares de rendimiento para privilegios de empacador de paracaídas, mantenimiento de registros, y requisitos de sello)
- Leer y discutir las regulaciones de la FAA para empaque de paracaídas principal y paracaídas de reserva (FAR 105.43.a y b)
- Leer y discutir las regulaciones de la FAA para manteniendo de dispositivos de activación automática (FAR 105.43.c)

# CATEGORÍA G

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO

- Salidas en grupo
- Posición de flotador
- Movimientos hacia atrás y adelante
- Ajuste de tasa de descenso

- Empezar y parar
- Enganche - Docks
- Giros de cúpula de máximo desempeño
- Repaso para evitar colisiones y respuesta

- Repaso de aterrizaje en arboles
- Mantenimiento e inspección del equipo
- Clima para paracaidistas

### A. SALIDA Y CAIDA LIBRE

#### 1. Salidas en grupo.

##### a. Práctica para una salida eficiente.

- 1) Cada paracaidista en un grupo tiene una posición de salida asignada y debe conocer su posición antes de salir del avión.
- 2) La posición de salida debe incluir la colocación específica y exacta de pies y manos, para una mejor posición de lanzamiento y presentación de caderas y extremidades al viento relativo.
- 3) Los paracaidistas indican el conteo de salida con movimientos corporales, siempre que sea posible, para un lanzamiento simultáneo o casi simultáneo.

##### b. Salir en una posición neutral y mantener la dirección del avión.

##### c. Relajarse y asegurar la estabilidad antes de girar hacia el Coach.

##### d. Salida con agarres (grips):

- 1) Si se toman de los agarres (grips), estos deben permitir a los paracaidistas salir en una posición natural de vuelo.
- 2) Salir agarrados de la correa de pecho o de las correas del arnés es contraproducente para la mayoría de las salidas grupales de formación en caída libre.

#### 2. Movimientos hacia atrás y adelante (boca abajo).

- ##### a. Usar únicamente las piernas para movimientos hacia adelante y dar dirección.

##### 1) Extender ambas piernas inclina al paracaidista hacia abajo haciendo que se deslice en esa dirección.

##### 2) Extender una pierna más que la otra provoca un giro en la dirección opuesta.

- i. Extender la pierna derecha causa un giro a la izquierda.
- ii. Extender la pierna izquierda causa un giro a la derecha.

##### b. Mantener ambos brazos en posición neutral durante el movimiento hacia adelante y el enganche – dock

##### c. Extender ambos brazos y empujar hacia abajo para un movimiento hacia atrás.

##### d. Extender ligeramente los brazos para enganchar contrarresta el movimiento hacia adelante, pero causa retroceso si se inicia antes o por mucho tiempo.

#### 3. Ajuste de la velocidad en caída libre (boca abajo).

##### a. Aumentar la velocidad vertical de caída libre, mediante la distribución.

- 1) Caderas hacia adelante.
- 2) Hombros hacia atrás.
- 3) Relajar los músculos abdominales.

##### b. Disminuir la velocidad vertical de la caída libre mediante la creación de máxima turbulencia.

- 1) Encorvar los hombros alrededor del esternón.
- 2) Arquear la columna vertebral (arco invertido).
- 3) Extender brazos y piernas para compensar y mantener la altura.

##### c. Cuando se recupera altura por debajo del nivel de una formación:

- 1) Girar 90° con relación a la formación para mantenerla a la vista.
- 2) Evitar una colisión, mantener libre el área por encima o por debajo de cualquier grupo.

##### d. Reconocer las claves visuales para una aproximación nivelada (en la salida, sin importar el horizonte).

- 1) Si tiene a la vista el contenedor, bajar.
- 2) Si tiene a la vista las correas de piernas, subir.

##### e. Mantener conciencia de la altura.

#### 4. Enganchar - Docking

##### a. Enganchar teniendo una aproximación a nivel.

##### b. Una vez enganchado, arquee a través de los hombros para mantener la tasa de caída (codos arriba) y mantenerse al nivel del compañero o de la formación.

##### c. Extender ambas piernas para contrarrestar cualquier tensión creada en la formación cuando se sostienen de los agarres (grips).

##### d. Mantener conciencia de la altura.

#### 5. Rompimiento (separación de la formación).

##### a. Chequear altímetro cada cuatro o cinco segundos y después de cada maniobra.

##### b. Romper la formación sin pedir autorización.

##### c. Planificar el rompimiento de la formación a una altura adecuada para dar suficiente tiempo para trackear 50 pies.

d. La manera más positiva de señalar el rompimiento es girar y trackear.

1) Como medida de seguridad en la Categoría G y H:

i. Si el Coach agita sus brazos, inmediatamente girar y trackear hasta la altura planea de apertura del paracaídas.

ii. Si el Coach abre su paracaídas, abrir el paracaídas inmediatamente sin trackear.

iii. Abrir el paracaídas principal a la altura planeada haya o no girado o traqueando.

iv. Nunca depender del Coach para separarse o abrir el paracaídas.

2) Usted es siempre responsable de romper y de abrir a la altura planeada en los saltos con un Coach y con otros, después de haber obtenido la licencia.

e. Cuando se trackea, se debe establecer y mantener la correcta dirección radialmente de la formación.

f. Para los principiantes, trackear de forma moderada en línea recta es más efectivo que ir rápido en una curva o en una dirección errónea. Romper suficientemente alto para obtener una separación adecuada.

6. Requerimientos adicionales para rompimientos en freestyle, ver Sección 6 de este manual.

7. Para evitar aperturas fuertes, disminuya la velocidad de caída libre antes de abrir.

## B. CÚPULA

1. Entrada y salida con balance al ejecutar un giro.

a. Introducir un giro únicamente tan rápido como la cúpula puede mantener el balance durante el giro.

b. Si la cúpula se tambalea o si presentan giros las líneas de suspensión indican que el giro se hizo demasiado rápido.

c. Una cúpula es más susceptible al colapso por turbulencia durante un giro.

d. La cúpula entra en picada bruscamente después de un giro de máximo desempeño.

2. Giros inversos.

a. Usted debe conocer la cantidad de giro que puede aplicar a cada cúpula que salta para girar con seguridad.

b. La práctica de giros inversos ayuda a determinar la velocidad máxima segura de alternar la dirección de giro, antes de inducir un entorche (line-twist).

c. Haga un giro suave pero profundo de por lo menos 90° a la derecha, luego invierta la posición de los mandos suave pero rápidamente y gire 180° hacia la izquierda (cuatro repeticiones son recomendadas para completar la Categoría G).

d. Puede ocurrir un entorche de líneas (line twist) si tira hacia abajo muy rápidamente cuando está iniciando el giro, o se alza muy rápido para parar el giro.

e. El objetivo de este ejercicio es conocer los límites de fuerza sobre los mandos, no realmente conduce a un entorche (line twist).

f. Líneas entorchadas (line-twist) a altura del patrón puede ser irreparable a tiempo para aterrizar seguro, particularmente con carga alar alta.

g. En el caso de inducir un entorche, se debe completar todos los giros de máximo desempeño por encima de los 2,500 pies (altura para decidir y actuar para liberar la cúpula principal).

3. La posibilidad de colisión con otros paracaidistas aumenta cuando se realizan maniobras de alto desempeño con tráfico o cerca del suelo.

a. Otros paracaidistas pueden enfocarse más en el objetivo que en el tráfico aéreo.

b. El paracaidista que vuela abajo tiene derecho de vía.

c. Solo se necesita un paracaidista para evitar una colisión.

d. Paracaidistas con cúpulas rápidas requieren más atención al tráfico aéreo.

4. Acumular 2 aterrizajes sin asistencia a 20 metros del objetivo planeado. (Cinco en total requerido para Licencia A).

## C. REPASO DE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.

*Nota: Un instructor certificado debe enseñar esta sección. Un especialista en formación de cúpula es también una buena opción.*

1. Evitar colisiones de cúpula (repaso).

a. Saber dónde están otros paracaidistas cercanos durante la apertura y dirigir con elevadores traseros para evitarlos.

b. Si va a ocurrir una colisión frontal, ambos paracaidistas deben girar a la derecha.

2. Acción ante una colisión: ver Sección 5.1 del SIM

3. Evitar aterrizaje en árboles

a. Lanzamiento sobre un Lugar despejado de árboles u otros obstáculos, y abrir lo suficientemente alto como para alejarse en caso de un mal spot.

b. Volar en planeo máximo para llegar a una zona despejada.

4. Revisión del procedimiento de aterrizaje de árboles (arnés de entrenamiento): remítase a los procedimientos de emergencia del paracaidismo en SIM 5-1.

## D. EQUIPO

*Nota: Un rigger FAA debe enseñar esta sección.*

1. Identificación detallada e inspección de los elementos de mayor desgaste que requieren mantenimiento.

a. El pilotillo y la manija de apertura.

1) Buscar costuras rotas alrededor del ápice y la unión donde la tela del pilotillo y la malla se encuentran.

2) Debe estar asegurado el punto de unión de la brida.

3) La tela y la malla deben estar en buenas condiciones, ambos se desgastan.

b. Velcro de la brida.

1) El velcro en cualquier lugar se desgasta con el uso y necesita ser reemplazado cada 100-250 usos.

- 2) El velcro de la brida es particularmente importante, porque si este se suelta, puede causar una apertura prematura.
- 3) El velcro debe estar limpio, seco y libre de residuos.
- c. Bolsa de despliegue.
- 1) Buscar distorsiones en los ojales, especialmente en la brida y en la tela dañada alrededor de los bordes.
  - 2) Verifique los lazos o anillos que sostienen los cauchos.
  - 3) Si tiene velcro y está desgastado, sustituirlo.
- d. Pin de cierre.
- 1) Verificar que el loop que sostiene el pin a la brida esté seguro y que no esté cortado por el ojo del pin.
  - 2) Verificar rasguños o corrosión en el pin y reemplazarlo si existen.
- e. Accesorios del Pilotillo.
- 1) Buscar desgaste donde la brida se adhiere a la cúpula.
  - 2) Buscar costuras rotas en donde la cúpula se conecta con la brida.
- f. Posibles daños en la parte superior de la celda central de la cúpula, las celdas y estabilizadores.
- 1) Busque pequeños agujeros en la parte superior de la cúpula en donde el anillo de seguridad puede capturar tela en el ojal de arriba de la bolsa. (Se puede evitar con una buena técnica de empaque)
  - 2) Buscar desgaste en la parte superior de la cúpula y en las celdas laterales causadas por el contacto con objetos afilados o adhesivos.
  - 3) Buscar desgaste en los refuerzos y alrededores de los estabilizadores que contienen los topes del slider.
  - 4) Buscar costuras rotas o faltantes.
- g. Slider.
- 1) Inspeccionar la distorsión en los anillos del slider y desgastes alrededor de los bordes interiores.
  - 2) El Slider es un componente importante y de alta tensión y se debe mantener con el más alto estándar.
- h. Líneas.
- 1) Buscar desgaste en cualquier lugar a lo largo de las líneas, pero especialmente donde los anillos del slider hacen contacto con los conectores de metal.
  - 2) Una línea dañada en el slider requiere reemplazo, un Rigger puede asesorar al paracaidista acerca de las opciones de conectores, la protección y hábitos que minimizan el daño.
  - 3) Las líneas a veces se encogen desigualmente con el tiempo.
  - 4) Todas las líneas con el tiempo requieren reemplazo, consultar las recomendaciones del fabricante.
- i. Cobertores de los conectores del slider (conectores de metal).
- 1) Los cobertores protegen a los anillos del slider y a las líneas de los daños, la mayoría requieren reemplazo periódico.
  - 2) Los cobertores deben estar ajustados en el conector o asegurado para evitar que se deslice hacia arriba en las líneas y detenga el slider.
- j. Sistema de Frenos.
- 1) Cuando se utiliza velcro, la colocación de los mandos en los elevadores inmediatamente después de aterrizar previene el daño del velcro y enredos.
  - 2) El velcro debe reemplazarse en caso de desgaste.
  - 3) El velcro y el uso general desgastan las líneas bajas de frenos, un Rigger puede fácilmente reemplazarlas.
  - 4) Examinar si los sujetadores de los frenos presentan daño o desgaste.
  - 5) Observar el punto de unión para el aro de guarda, incluyendo el aro de unión cosido en la superficie opuesta del elevador.
  - 6) Inspeccione que el pliegue-peseta de los sujetadores de los mandos estén asegurados.
- k. Sistema de Liberación de los Elevadores.
- 1) Buscar desgaste en los loops que sujetan los tres anillos y el loop blanco de retención, especialmente si usted arrastra su equipo cuando ordena las líneas (no recomendado).
  - 2) Asegúrese que todos los boletines de servicio sobre elevadores para ese sistema se han cumplido.
  - 3) Verifique las conexiones de ambos extremos de los alojamientos del cable estén asegurados.
  - 4) Buscar torceduras en el cable de liberación donde hace contacto con el loop blanco de retención, lo cual podría indicar un problema con aperturas duras o el diseño y construcción del conjunto de los tres anillos.
  - 5) Buscar en la parte de enfrente y trasera de los elevadores desgaste o tensiones en los bordes de los ojales o anillos.
  - 6) Buscar remates sueltos o rotos en los alojamientos del cable.
  - 7) Comprobar si están instalados los alojamientos para el cable de liberación.
- l. Tapas de los Elevadores.
- 1) Sustituir cualquier velcro de retención cuando este pierde adherencia.
  - 2) Sustituir tapas o flaps distorsionados cuando se vuelven inefectivos (Sucede con el tiempo).
- m. Ojales de cierre del contenedor del paracaídas principal.
- 1) Buscar distorsión y deterioro de la tela en los bordes.
  - 2) Toque para sentir si existe severa distorsión o rotura en el refuerzo plástico dentro de la tela donde se encuentra el ojal.
- n. Tapa del pin del principal y reserva.
- 1) Sustituir velcro cuando no permanece firmemente adherido.
  - 2) Reemplace los refuerzos plásticos cuando la distorsión por el uso los vuelve no efectivos.
2. Guarde el paracaídas en un lugar fresco, seco y oscuro.
- Nota: Usted aprenderá sobre el ensamblaje y mantenimiento del sistema de tres anillos en la categoría H.*

- a. El calor debilita las baterías de los AAD (Dispositivo de apertura automática), los carros son demasiado calientes para el almacenamiento prolongado en el verano.
  - b. Los rayos UV del sol degradan el nylon.
  - c. Humedad.
    - (1) El metal se corroe (muy peligroso, ya que la oxidación degrada el nylon)
    - (2) Promueve moho (no se desea, pero es inofensivo para el nylon).
  - d. Muchos productos químicos y ácidos dañan los materiales del paracaídas.
  - e. El calor puede debilitar las bandas elásticas.
3. Aperturas prematuras cerca a la puerta.
- a. Manijas.
    - 1) Chequee sus manijas antes de dirigirse a la puerta abierta.
    - 2) Esté atento a sus manijas cuando esté cerca de una puerta abierta y durante la salida.
  - b. Mantenerse alejado del área directamente por encima y por debajo de otro paracaidista, en caso de que su paracaídas se active prematuramente por el AAD u otro evento imprevisto.
4. Empacar un paracaídas principal sin ayuda.

#### E. REGLAS Y RECOMENDACIONES.

*Nota: Un rigger FAA deberá de enseñar esta sección.*

1. Se requiere al menos un Senior Rigger para reparar y darle mantenimiento a un sistema de paracaídas. (FAR 65.125 hasta .133)
2. Los AAD, si están instalados deben recibir mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante. (FAR 105.43.c)

#### F. SPOTTING Y AERONAVE

*Nota: Esta sección deberá ser enseñada por un piloto o instructor.*

## EJERCICIOS CAIDA LIBRE

### PLAN #1 MOVIMIENTO HACIA ADELANTE PARA ENGANCHAR

- El Coach observa el punto de salida.
- Posición de salida “flotador delantero” hasta tener éxito.
- Iniciar la cuenta después del OK del Coach.
- Mirar o mantenerse en dirección del vuelo hasta estar estable (dos o tres segundos).
- El coach se coloca en posición y engancha. Dock
- Chequear altura y asentir con la cabeza.
- El coach retrocede 5 pies y ajusta los niveles de ser necesario.
- Moverse hacia adelante y enganchar. Dock
- Chequear altura cada cinco segundos o después de cada maniobra, lo que ocurra primero.
- El coach retrocede 10 pies, avanzar y enganchar. Dock
- Chequear altura cada cinco segundos o después de cada maniobra, lo que ocurra primero.
- Repetir hasta el rompimiento.
- Romper a los 5,500 pies y girar para trackear.
- El coach permanece en su lugar y evalúa el track.
- Wave Off y abrir a los 3,500 pies

### PLAN #2 MOVIMIENTO ARRIBA Y ABAJO

- El Coach observa el punto de salida.
- Posición de salida “flotador trasero” hasta tener éxito.
- Iniciar la cuenta después del OK del Coach.
- Mirar o mantenerse en dirección del vuelo hasta estar estable (dos o tres segundos).
- El coach se coloca en posición y engancha.

- Chequear altura y asentir con la cabeza.
- El coach retrocede 5 pies e incrementa la tasa de caída.
- Permanezca en posición e iguale la velocidad de caída del coach.
- Chequear altura cada cinco segundos o después de cada maniobra, lo que ocurra primero.
- El coach retrocede disminuye la tasa de caída.
- Permanezca en posición e iguale la velocidad de caída del coach.
- Repetir hasta que la respuesta sea rápida y precisa.
- Romper a los 5,500 pies y girar para trackear.
- El coach permanece en su lugar y evalúa el track.
- Wave Off y abra a los 3,500 pies

### PLAN #3 ENGANCHANDO (Docks) CON PROBLEMAS

- El coach observa el punto de salida.
- Practicar cualquier posición de flotador.
- Iniciar la cuenta después del OK del Coach.
- Mirar o mantenerse en dirección del vuelo hasta estar estable.
- Girar en dirección del coach.
- El coach se coloca en posición, enganchar.
- Chequear altura y asentir con la cabeza.
- El coach retrocede 10 pies y cambia la tasa de caída.
- Igualar la velocidad de caída del coach hasta estar en el mismo nivel y enganchar.
- Chequear altura cada cinco segundos o después de cada maniobra, lo que ocurra primero.
- Repetir hasta que la respuesta sea rápida y precisa.
- Romper a los 5,500 pies.
- El coach permanece en su lugar y evalúa el track.
- Wave Off y tire a los 3,500 pies.

## CÚPULA

- Revise Tráfico, Altura, Posición
- Haga un fuerte y equilibrado giro de 90°.
- Cambie de dirección agresivamente y haga un giro equilibrado de 180°.
- Revise Tráfico, Altura, Posición
- Repita la operación, pero no debajo de 2,500 pies, en caso de un entrelace de líneas (line twist)
- El coach mide la distancia del aterrizaje de los estudiantes del objetivo.

## EQUIPO

- La información de inspección de equipos debe ser presentada o impartida por un rigger certificado.
- Empacar sin ayuda.

## QUIZ CATEGORIA G

### Quiz de Categoría G

1. ¿Cuál es la forma de dar control inicialmente cuando se mueve hacia adelante para agarrar a alguien en caída libre?
2. ¿Cuál es la altura mínima para hacer la separación cuando se salta en grupo de 5 personas o me
3. ¿Cuál es el peligro de hacer un giro con mandos muy rápido?
4. ¿Qué hace una cúpula luego de bajar completamente el mando?
5. ¿Cuáles son los 3 mayores riesgos de halar un mando agresivamente cerca de la tierra?
6. ¿Qué es lo primero que se debe hacer en caso de colisionar con otro paracaidista bajo cúpula?
7. ¿Cuál es el aspecto más crítico de cerrar el contenedor (cúpula principal)?
8. ¿Por qué es una mala idea arrastrar el arnés y el contenedor mientras se ponen los cauchos de la bolsa?
9. ¿Cuándo el velcro es usado en los frenos, ¿buena idea poner los mandos en su lugar inmediatamente después de aterrizar?
10. ¿Quién puede hacerle mantenimiento a un p
11. ¿Por qué es mala idea dejar el paracaídas al sol?
12. ¿Qué podría ocurrir si se lleva un paracaídas en el carro por tiempo prolongado durante el verano?
13. ¿Qué sucede con el velcro del mando cuando se usa con frecuencia?
14. ¿Qué sucede con los flaps cuando se usan frecuentemente?
15. ¿Quién publica y genera reglas acordes a la manera de empacar y del mantenimiento de un paracaídas?
16. ¿Qué puede pasar al recobrar nivel (flotar) por debajo de una formación en caída libre?
17. ¿Qué consideración extra es requerida cuando se está sentado o moviéndose hacia una puerta abierta en el avión?
18. ¿Por qué es importante permanecer lejos de estar encima o debajo de una formación en caída libre?
19. ¿Por qué es importante mantener el AAD bajo los estándares del fabricante?
20. ¿Cuál es la respuesta correcta a un enredo con la cúpula de otro paracaidista por debajo de 1.000 pies, si parece que las dos cúpulas no pueden ser separadas a tiempo para un aterrizaje seguro?
21. Describa el procedimiento para aterrizar en árboles
22. ¿Qué indica los cúmulos de nubes?
23. ¿Cuál es la parte más peligrosa de un frente entrante para aviones y paracaidistas?
24. ¿Cómo funciona la velocidad del aire, la velocidad en el suelo y el cambio en la tasa de descenso con un aumento en la densidad de la altura?

# CATEGORY H

## Introducción

La última categoría del programa integrado del alumno finaliza preparándolo para la licencia A, para que usted pueda saltar sin supervisión, como un paracaidista independiente. Estos serán los últimos saltos en los cuales necesitará la supervisión de un instructor. Luego de esto, usted tomará el examen.

Las habilidades en caída libre son movimientos toscos usando el principio de iniciar y parar para moverse hacia una posición relativa a otro paracaidista, combinados con movimientos finos para un enganche seguro como lo aprendió en la categoría G. La orientación de caída libre incluye una plática sobre seguridad y la importancia de reconocer y controlar las velocidades de aproximación a la formación. También aprenderá a ver a su alrededor mientras hace el tracking, mientras avisa que abrirá y durante la apertura.

Bajo cúpula, los estudiantes con suficiente fuerza en sus brazos explorarán el uso de los elevadores frontales. El instructor explica los beneficios y peligros de las maniobras con elevadores frontales. La práctica incluye la mejor manera de recuperarse después de un giro muy bajo, uno de los mayores peligros del deporte.

El repaso de procedimientos de emergencia cubre los aterrizajes no intencionales en agua.

Usted debe ser capaz de demostrar cómo darle mantenimiento al sistema de tres anillos y como remplazar el loop de cierre del contenedor principal, dos tareas comunes del propietario.

A pesar de que los que poseen licencia A no están autorizados para ciertos saltos de exhibición, usted será autorizado a saltar fuera de su zona de salto regular, en áreas que reúnan los requisitos de las RBS para estudiantes y licencias A, en esta última categoría como estudiante formal de paracaidismo, estudiarás los requisitos del espacio aéreo de la FAA para los saltos sobre un campo privado, incluidas las aprobaciones adicionales que pueden ser necesarias para el avión.

Esta discusión debe ser con un piloto de salto que pueda discutir estas secciones en FAR 105.

### ALL STUDENTS

- 4 Saltos

### APERTURA MINIMA RECOMENDADA

3.000 ft

# Categoría en un vistazo

## CRITERIO DE AVANCE

### SALIDA Y CAIDA LIBRE

- 2 clavadas y enganche con mínima asistencia
- Romper a la altura prevista sin incitación
- Track 100 pies dentro de los 10 grados del rumbo planeado

### CÚPULA

- Acumular 2 giros de 90° con elevadores delanteros
- Acumular 2 giros de 180° con elevadores delanteros
- Total 5 aterrizajes sin asistencia dentro de los 65ft del objetivo (Requerimiento para Licencia A)

### EQUIPO

- Desmontar, realizar mantenimiento, y volver a montar el sistema de liberación de tres anillos
- Quitar y reemplazar o ajustar el loop principal de cierre del contenedor

### QUIZ ORAL

### CHEQUEO LICENCIA A

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO

- Estudiar las recomendaciones de USPA en aterrizajes no intencionales (SIM Sección 5-1. F)
- Estudiar las recomendaciones de la USPA sobre recuperación de giros bajos (SIM Sección 5-1. I)
- Revisar las recomendaciones de ruptura para grupos en la Sección 6-1 de SIM
- SIM FAR 105.13 para ver los requisitos de radio para operaciones de salto
- estudio FAR 105.15 y AC 105.2, Apéndice 1 (requisitos de aviso previo antes de saltar)
- SIM AC 105.2, Apéndice 2 (Aeronaes aprobado para vuelo sin puerta)

# CATEGORÍA H

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO

- Salida clavada (Diver)
- Clavarse
- Separación
- Control con elevadores delanteros

- Revisión de aterrizaje de agua
- Mantenimiento de equipo
- Requisitos de radio del avión

- Requisitos de notificación de la FAA para saltar
- Aprobaciones de la FAA para aviones de salto.

### A. SALIDA Y CAIDA LIBRE

#### 1. Salida de Diver - Clavado

- Gire hacia la puerta para colocar la cadera y el pecho en el aire que viene de adelante del avión, con su cuerpo orientado de lado a la tierra.
  - Salir en una posición de caída lenta para detener el lanzamiento hacia adelante del avión, lo que le estaría alejando de su Coach.
  - Antes de comenzar a clavarse, mantenga una posición de caída lenta por dos o tres segundos, mientras lentamente se dirige hacia su Coach.
  - Utilice una posición Delta para empezar a dirigirse hacia su Coach.
2. Uso de la columna vertebral para ajustar el ángulo de ataque.
- Inicie el clavado con las piernas extendidas completamente.
  - Siga de cerca a la persona adelante, pero este preparado para frenar rápidamente.
  - Suba o baje curvando la columna vertebral para aumentar o aplanar el ángulo del descenso.
  - Utilice una técnica de descenso rápido y lento para ajustar la posición vertical con respecto del paracaidista de adelante.
  - Por seguridad y para prevenir una colisión, saltar con una ruta de escape en mente.
3. Tráfico en la aproximación a una formación.
- Volar en una línea recta.
  - Prevenir colisiones observando otros paracaidistas mientras se aproxima a la formación.

#### 4. Inicio, inercia y paro.

- Una vez que esté a mitad de camino del objetivo, regresar a una posición más neutral.
  - Usted puede aumentar su velocidad hacia el objetivo si usted cree que ha frenado muy pronto.
  - Utilizar una posición con los brazos hacia adelante para frenar y parar en una posición a nivel y a unos 10 o 20 pies lejos del objetivo, indicaciones visuales:
    - Si el contenedor de los demás está a la vista: se aproxima muy alto.
    - Parte de enfrente del arnés a la vista: se aproxima muy abajo.
  - Comenzar una aproximación a nivel utilizando únicamente las piernas.
  - Permanecer consciente del tráfico a cada lado y de paracaidistas descarrados por debajo de la trayectoria de aproximación.
5. Como detener rápidamente el movimiento hacia adelante. (Muy eficaz)
- Extender ambos brazos hacia adelante.
  - Utilizar una técnica de descenso lento. (Curvar el esternón y el abdomen)
  - Dejar caer ambas rodillas.
6. Rompimiento y tracking:
- Planear un rompimiento a una altura suficiente para que los paracaidistas con menos experiencia puedan trackear una distancia segura de la formación, al menos 100 pies para grupos de 5 o menos. (Distancia mínima requerida para un paracaidista con licencia A)
  - Rompimiento – Brake Off
    - Las recomendaciones de alturas de rompimiento

contenidas en esta sección aplican a paracaidistas experimentados en formaciones saltando en lugares conocidos, con equipos familiares y con personas conocidas.

- Si alguna de esta condición no se cumple, añadir 500 o 1000 pies a su rompimiento planificado.

c. Desarrollar técnicas para detectar y mantenerse alejado de otros paracaidistas próximos o por debajo.

- Mire a los lados y encima a otros paracaidistas en el área inmediata durante el proceso de “Wave off” para que pueda dirigirse en una zona despejada tan pronto como abra.

### B. CÚPULA

#### 1. Utilizando elevadores delanteros.

- Elevadores delanteros pueden utilizarse para clavar la cúpula:
  - Aplicar medio freno durante varios segundos inmediatamente antes de iniciar estas maniobras reducirá la presión del elevador
  - Para perder altura rápidamente.
  - Para mantener posición sobre el terreno con vientos fuertes.
- Controlar la dirección con elevadores delanteros depende de:
  - Velocidad de aire (airspeed).
  - La tasa de giro.
  - La velocidad de entrada al giro.
- Controlar la dirección con elevadores delanteros necesita práctica para ser predecible.

- d. Practicar control de dirección con elevadores delanteros.
    - 1) Tire de ambos elevadores delanteros hacia abajo para caer en línea recta.
    - 2) Tirar de un elevador delantero para completar dos giros de 90° y dos de 180°
  - e. Iniciar un fuerte y profundo giro con elevador delantero, levantar o soltar el elevador delantero suavemente para disminuir la velocidad del giro y después tire de nuevo hacia abajo completamente el elevador delantero para intentar aumentar la velocidad del giro.
    - 1) La velocidad del giro puede no aumentar.
    - 2) La resistencia en el elevador puede hacer que sea muy difícil tirar más abajo el elevador después de subirlo.
    - 3) Este ejercicio demuestra la diferente naturaleza del control de dirección con elevadores delanteros.
  - f. Completar todas las maniobras con elevadores delanteros por los 2,000 pies.
2. Uso seguro de los elevadores delanteros.
- a. Esté atento al tráfico por debajo y los lados antes de iniciar un vuelo con elevadores delanteros.
  - b. Maniobras con elevadores delanteros puede ser peligroso cerca del terreno:
    - 1) La turbulencia puede afectar la dirección de la cúpula o velocidad de descenso.
    - 2) Un mal manejo de un giro con elevadores delanteros puede conducir a un rumbo no deseado. Ejemplo, hacia un obstáculo, sin tiempo para completar el giro de forma segura antes de aterrizar.
    - 3) Un patrón de aterrizaje lleno de paracaidistas no es un lugar para maniobras a alta velocidad.
  - c. Mantenga los mandos en las manos al realizar maniobras con elevadores delanteros para hacer cambios en dirección de

forma fiable y rápida de ser necesario.

- 3. Precisión: Realizar un aterrizaje sin ayuda entre los 20 metros del objetivo planificado, para cumplir con los requerimientos de una licencia A. (requeridos 5 en total)

### C. REPASO PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

- 1. Dispositivos de flotación para aterrizajes en agua.
  - a. Definición de obstáculos en el agua (RBS Sección 2-1)
  - b. Son requeridos para algunos paracaidistas; refiérase a los RBS en equipo de paracaidismo.
  - c. Son recomendados paracaidistas utilizando paracaídas Ram Air saltando a una milla agua.
- 2. Ajustar el lugar planeado de lanzamiento para evitar cuerpos de agua.
- 3. Procedimientos para un salto no intencional en agua. (Sección 6, Progresión Avanzada)
- 4. Recuperación de un giro bajo sobre o para evitar el agua. (ver Sección 5-1 en este manual)

### D. EQUIPO

*Nota: un Rigger FAA o un instructor debe enseñar esta sección.*

- 1. Mantenimiento al sistema de tres anillos.
  - a. Desmontar el sistema cada mes para limpiar el cable y masajear los extremos de los elevadores.
    - 1) El nylon de los elevadores desarrolla memoria, especialmente cuando están sucios.
    - 2) Cuando se desmontan, torcer y masajear el nylon de la cinta alrededor de los dos anillos del elevador.
  - b. Limpiar los cables.
    - 1) La mayoría de los cables de liberación del sistema de tres anillos desarrolla una capa de suciedad que hace que se necesite una mayor fuerza de extracción.
    - 2) Consulte las instrucciones del fabricante para la limpieza.

- 2. Utilizar los cauchos correctos para cada tipo de líneas.
  - a. Líneas pequeñas requieren cauchos pequeños.
  - b. Cauchos grandes pueden ser requeridos para líneas grandes.
  - c. Los cauchos deben sujetar las líneas con fuerza, dando como resultado de 6 a 11 libras de fuerza para la extracción.
  - d. Reemplace cada caucho, si está estirado, desgastado o roto.
- 3. Loop de cierre del principal.
  - a. Reemplazarlo si existe un daño mayor al 10%.
  - b. Tensión.
    - 1) La tensión debe ser suficiente para mantener el contenedor cerrado durante la caída libre.
    - 2) El pin de cierre debe requerir de 8 a 11 libras para su extracción. (Leer el manual del propietario)
    - 3) Si el loop de cierre se suelta el resultado podría ser una apertura prematuro.
    - 4) Maniobras en Freefly aumentan la importancia de la seguridad del sistema de cierre del contenedor.
    - 5) Ajuste la tensión del loop moviendo la posición del nudo o reemplazando el loop de cierre con el nudo en el lugar correcto.
  - c. Utilizar únicamente loop de cierre de materiales aprobados por el fabricante de contenedores y arneses.

### E. REGLAS Y RECOMENDACIONES.

- 1. Consulte "Material del libro" al principio de esta categoría estudio independientes.
- 2. Revise todas el "Material del libro" de otras categorías para estudiar para el examen oral realizado con la prueba de licencia A.

## F. SPOTTING Y AERONAVE

1. Información general de los requisitos del uso de radio en la aeronave.
  - a. El avión deberá de tener un radio funcionando para cada salto.
  - b. El piloto del avión debe estar en contacto con el control de tráfico aéreo antes de saltar.
  
2. Notificación de FAA requerida antes de un salto.
  - a. Un paracaidista o el piloto debe solicitar Instalación de control de tráfico aéreo al menos una hora antes de saltar (no menos de 24 horas antes) en la mayoría del espacio aéreo.
  - b. Algunas zonas de salto tienen una notificación por escrito renovada anualmente solo para esa ubicación
  - c. Consulte FAR 105.25 para reglas sobre notificaciones y autorizaciones previas al salto
  - d. estudie la descripción general de los requisitos de notificación y autorización contenidos en SIM FAR 105.25 Apéndice 1.
  
3. Aeronaves aprobadas para el vuelo sin puerta.
  - a. Algunas aeronaves son inseguras para vuelos con la puerta abierta o sin ella.
  - b. Las aeronaves aprobadas para vuelos sin puerta pueden requerir modificaciones adicionales y por lo general una aprobación de la FAA.
  - c. Otras modificaciones para una aeronave para saltos, ejemplo: Puertas que se puedan cerrar y abrir, agarradores o escalones, requieren aprobación adicional.
  - d. Revisar con el piloto los certificados de aprobación para las modificaciones del avión de saltos.

## SECUENCIA DEL SALTO

### CATEGORIA H SECUENCIA DEL SALTO CAIDA LIBRE

#### EJERCICIO: DESPLAZAMIENTO EN PICADA

- Salir un segundo después del Coach
- Presente el torso al viento relativo en posición de caída lenta y manténgala por 2 segundos.
- El Coach establece la tasa de caída y el rumbo.
- Gire hacia el Coach.
- Clávese y pare nivelando 10 a 20 pies del Coach.
- Chequeo de altura cada 5 segundos.
- Acérquese y tome los grips.
- Si la altura lo permite, el Coach se dirige a un punto 50 a 100 pies lateralmente y 20 a 40 pies abajo.
- Seguirlo y repetir el procedimiento para enganche.
- Rompimiento a 5,000 pies.
- El Coach permanece en el lugar y evalúa el track.
- Wave Off y abra a los 3,000 pies.

### CATEGORIA H SECUENCIA BAJO CÚPULA

- Chequee posición y tráfico.
- Ejecute un clavado con los elevadores delanteros (mantenga los mandos en las manos).
- Chequee posición y altura.
- Ejecute un giro de 90 grados con elevador delantero (mantenga los mandos en las manos).
- Chequee posición y altura.
- Ejecute un giro de 180° con elevador delantero (mantenga los mandos en las manos).
- Chequee posición y altura.
- Empiece un giro con elevador delantero, regréselo a la mitad y empiece el giro de nuevo (mantenga los mandos en las manos).
- Complete todas las maniobras con elevadores delanteros antes de los 2,000 pies.
- El Coach mide la distancia de su aterrizaje del punto planeado.

### CATEGORIA H EQUIPO

- Desconecte, limpie y vuelva conectar el sistema de tres anillos.
- Remplace o ajuste el loop de cierre del principal.

### SALTO DE CHEQUEO PARA LA LICENCIA A.

*INSTRUCTOR: Refiérase a la Sección 3, "Clasificación del Paracaidista" para las instrucciones completas para llevar a cabo el examen y el salto de chequeo para la licencia A. Este salto debe ser evaluado por un instructor certificado.*

- Spotting
- Escoger una salida confortable.
- Ejecute un giro de 360 grados a la derecha, a la izquierda y un back loop.
- El evaluador se mueve a 20 pies del candidato y nivela.
- Enganche al evaluador.
- Inicie el rompimiento y haga track por al menos 100 pies.
- Wave off a los 3,000 pies.
- Siga el patrón de aterrizaje pre-seleccionado.

**Quiz de Categoría H**

1. ¿Por qué es importante mirar hacia adelante en un desplazamiento en picada con otros paracaidistas en caída libre?
2. ¿Cuál es la manera más rápida de desacelerar la aproximación en caída libre?
3. ¿Cuál es el peligro de un Loop de cierre del contenedor principal suelto o desgastado?
4. ¿Por qué se deben limpiar periódicamente los cables de liberación de tres anillos?
5. Si usted ve que ha comenzado a girar demasiado bajo o cerca al suelo para un aterrizaje seguro, ¿cuál debe ser su primera reacción?
6. ¿Qué efecto tiene halar los elevadores delanteros en la Cúpula?
7. ¿Cuándo se realizan maniobras con los elevadores delanteros, que se debe hacer con los mandos?
8. ¿Cuáles son los dos mayores peligros al realizar maniobras con elevadores delanteros cerca del suelo?
9. ¿Cuáles son algunos de los posibles resultados de un giro demasiado bajo o cerca al suelo?
10. ¿Cuál es el procedimiento para aterrizar en agua?
11. ¿Cuál es el porcentaje máximo de desgaste visible permitido en el loop de cierre del principal?
12. ¿Se puede saltar legalmente desde una aeronave sin radio?
13. ¿Cuál es la notificación mínima que la FAA requiere antes de que se realice cualquier salto o serie de saltos?
14. ¿Dónde puede un piloto mirar para determinar si un avión está aprobado para volar sin puerta?
15. ¿Qué nombre requerirá la FAA cuando se necesite una notificación de saltos en paracaídas?