MANUAL DE USUARIO · FIRMWARE 6.20 · NOVIEMBRE DE 2026

ALTÍMETRO AS21

Cómo leer la pantalla, usar el menú y la bitácora, cargar el AS21 y cuidarlo. Léelo completo antes de tu primer salto con él.



CONTENIDO

01 **Advertencia de seguridad y descargo de responsabilidad**

02 **Conoce el AS21**

03 **La pantalla**

04 **Primeros pasos**

05 **Durante el salto**

06 **Menú y ajustes**

07 **Bitácora**

08 **Cuidado, batería y almacenamiento**

09 **Especificaciones técnicas**

10 **Garantía**

Advertencia de seguridad y descargo de responsabilidad

> **El paracaidismo puede causar lesiones graves o la muerte. El AS21 ayuda a tu conciencia de altura, pero puede fallar y nunca debe ser tu única fuente de información de altura.**

Antes de saltar con el AS21

- Lee todo este manual antes de tu primer salto con el AS21.
- Salta solo con la formación adecuada y sigue las normas de tu asociación nacional y de tu zona de saltos.
- Antes de cada salto, revisa que el AS21 esté encendido, marque 0 en la zona de aterrizaje y tenga batería suficiente.
- Usa siempre el AS21 junto con un segundo altímetro y tu propia vista del suelo.
- Planea cada salto para abrir a tu altura prevista aunque el AS21 no muestre nada.
- Si el AS21 no muestra lectura, se queda congelado o muestra algo que no puedes explicar, deja de usarlo y guíate por tu otro altímetro y por el suelo.
- El AS21 no reemplaza un dispositivo de apertura automática (AAD), tu reserva ni tu formación.

Por qué la lectura puede estar equivocada

El AS21 calcula la altura a partir de la presión del aire. La lectura puede ser distinta de tu altura real sobre el suelo cuando:

- el clima cambia entre el despegue y el aterrizaje;
- la zona de aterrizaje está más alta o más baja que el lugar donde el AS21 se puso en 0;
- la cabina del avión está presurizada, o el aire fluye alrededor de tu cuerpo en caída libre (estela o burble);
- la batería está baja, o el AS21 se golpeó, se mojó o se usó fuera de –30 a 70 °C.

Descargo de responsabilidad

Ningún instrumento electrónico está libre de fallas. 2Fly diseña y revisa el AS21 con cuidado, pero no garantiza que funcione sin errores ni interrupciones.

Al usar el AS21 aceptas que el paracaidismo es una actividad peligrosa y que la practicas bajo tu propio riesgo. Eres responsable de revisar tu equipo y de cada decisión que tomas en el aire.

En la medida en que la ley aplicable lo permita, 2Fly, sus dueños, empleados, distribuidores y vendedores no responden por lesiones, muerte, pérdidas ni daños, directos o indirectos, que resulten del uso del AS21, de una falla o de no poder usarlo, antes, durante o después de un salto.

Nada en este manual limita los derechos que te da la ley de protección al consumidor de tu país y que no se pueden renunciar. Si no aceptas estas condiciones, no uses el AS21.

Conoce el AS21

El AS21 tiene una pantalla de 128 × 64 puntos con luz de fondo, tres teclas, un LED y un puerto de carga USB-C. Los números coinciden con el dibujo.



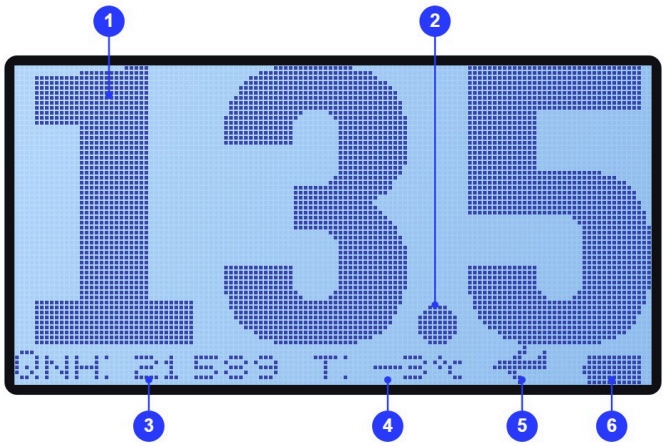
#	PARTE	PARA QUÉ SIRVE
1	**Tecla arriba** △	Sube en el menú y pasa al salto siguiente en la bitácora.
2	**Tecla Enter / encendido** □	Enciende el AS21, abre el menú y confirma una opción.
3	**Tecla abajo** ▽	Baja en el menú y pasa al salto anterior en la bitácora.
4	**LED**	Te guía para entrar al menú y avisa de batería baja o de una falla.
5	**Puerto USB-C (borde inferior)**	Carga la batería.

Lo que te dice el LED en la pantalla de altura:

- **Apagado:** funcionamiento normal.
- **Un destello corto cada 1,5 segundos:** batería baja. Carga el AS21 antes de tu siguiente salto.
- **Encendido sin parar:** el AS21 detectó una falla. No saltes con él y escribe al soporte de 2Fly.

La pantalla

Las cifras grandes muestran tu altura sobre el punto donde el AS21 se puso en 0, siempre en miles de pies. La línea de abajo muestra la altura sobre el nivel del mar, la temperatura, la fase del salto y la batería.

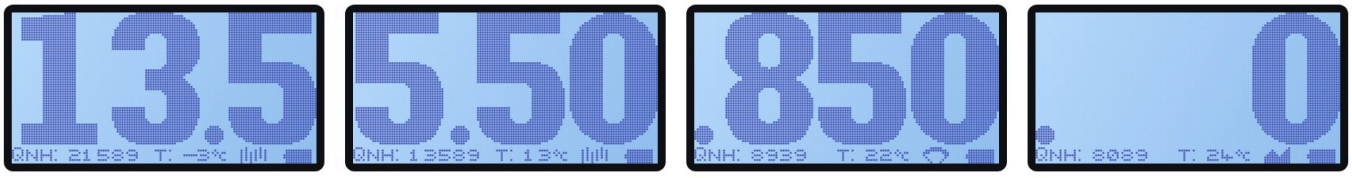


1: altura en miles de pies. 2: punto decimal. 3: altura sobre el nivel del mar (QNH). 4: temperatura. 5: icono de fase. 6: batería.

Los cuatro formatos de altura

El punto decimal se mueve para que las cifras sigan grandes:

PANTALLA	SIGNIFICA	CUÁNDO
`13. 5`	13.500 ft	Desde 10.000 ft, en pasos de 100 ft
`5. 50`	5.500 ft	De 1.000 a 9.999 ft, en pasos de 10 ft
`. 850`	850 ft	De 200 a 999 ft, en pasos de 10 ft
`. 0`	Nivel del suelo	Por debajo de 200 ft



Por debajo de 200 ft el AS21 siempre muestra 0. Vuela tu patrón de aterrizaje mirando el suelo, no el altímetro.

La línea de abajo

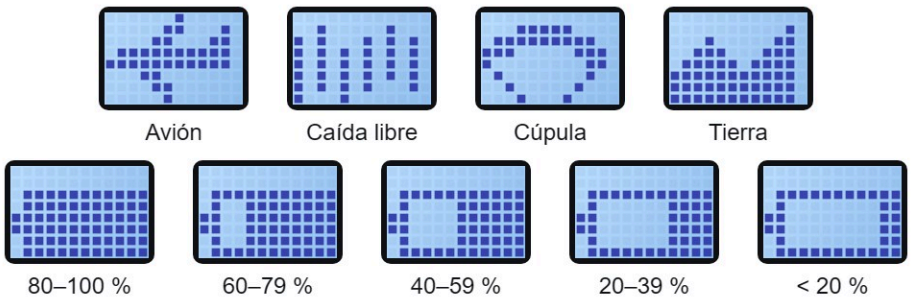
DATO	EJEMPLO	QUÉ MUESTRA
QNH	`QNH: 8089`	Tu altura sobre el nivel del mar, en pies
T	`T: 24° C`	Temperatura del aire, en °C
Icono de fase	Avión, caída libre, cúpula o tierra	La parte del salto que detectó el AS21
Batería	Cinco niveles	Carga que queda

Iconos de fase

- **Avión:** aparece cuando subes por encima de 500 ft.
- **Caída libre:** aparece unos segundos después de que empiezas a caer rápido.
- **Cúpula:** aparece unos segundos después de que la caída se frena bajo la cúpula.
- **Tierra:** aparece al aterrizar, por debajo de 150 ft bajo cúpula. En ese momento el AS21 guarda el salto en su bitácora.

Niveles de batería

El icono de batería tiene cinco pasos: 80–100 %, 60–79 %, 40–59 %, 20–39 % y menos de 20 %. Por debajo de cerca del 20 % el LED empieza a destellar. Cuando la batería se agota, el AS21 se apaga solo.



Primeros pasos

Carga el AS21 por completo, enciéndelo en la zona de saltos y revisa que marque 0 antes de subir al avión.

Carga

- Conecta un cable USB-C al puerto del borde inferior. Según el modelo, mientras carga se enciende un LED de carga rojo o cambia el icono de batería en la pantalla.
- Usa un cargador USB normal o el puerto USB de un computador. No uses cargadores rápidos: la garantía no cubre los daños por carga rápida.
- Carga a temperatura ambiente, lejos del calor y la humedad.
- Carga por completo antes del primer uso y cada vez que el LED empiece a destellar.

Una carga completa dura unos 3 meses de uso intensivo con la luz de fondo apagada. La luz de fondo reduce ese tiempo.

Encender y apagar

- **Encender:** pulsa ▢ brevemente. El AS21 pone el 0 en el lugar donde lo enciendes, así que enciéndelo al nivel de la zona de aterrizaje.
- **Apagar:** abre el menú, elige `APAGAR ALTIMETRO` y confirma `SI`. El AS21 guarda tus ajustes y muestra `NOS VEMOS PRONTO!`
- **Apagado automático:** después de 12 horas en tierra sin pulsar ▢, o cuando se agota la batería.

Al encenderlo, el AS21 muestra el logo de 2FLY mientras arranca y luego la pantalla de altura.



Al encender



Al apagar

Idioma

Los menús están en español o en inglés. Elige uno en `IDIOMA` dentro del menú (ver Menú y ajustes).

En tierra, antes de cada salto

1. Revisa que la pantalla muestre `. 0` al nivel de la zona de aterrizaje.

2. Si no es así, ubícate al nivel de la zona de aterrizaje y elige `ALTITUD CERO` en el menú.
3. Si la zona de aterrizaje está más alta o más baja que donde estás, ajusta el offset de altitud (ver Menú y ajustes).
4. Revisa el icono de batería. No saltes si el LED destella o está encendido sin parar.

Si el AS21 se mantiene a menos de 100 ft del 0 durante unos 7 minutos, vuelve a ponerse en 0 solo. Esto corrige los cambios lentos de presión en tierra, pero no reemplaza la revisión de arriba.

---

05 · SALTO

Durante el salto

El AS21 no necesita que pulses ninguna tecla durante el salto. Detecta cada fase por sí solo y registra el salto cuando aterrizas.

FASE	LO QUE VES	LO QUE HACE EL AS21
En el avión	Icono de avión; las cifras suben, por ejemplo `5.50` y luego `13.5`	Empieza un salto nuevo al pasar los 500 ft
Caída libre	Icono de caída libre; las cifras bajan	Mide tu tiempo de caída libre y tu velocidad máxima
Bajo cúpula	Icono de cúpula	Anota la altura de apertura y mide tu tiempo bajo cúpula
Después de aterrizar	Icono de tierra y `. 0`	Guarda el salto en la bitácora

> **Mientras el menú está abierto, el AS21 no muestra tu altura. Vuelve siempre a la pantalla de altura (`SALIR`) antes de subir al avión, y no abras el menú en el aire.**

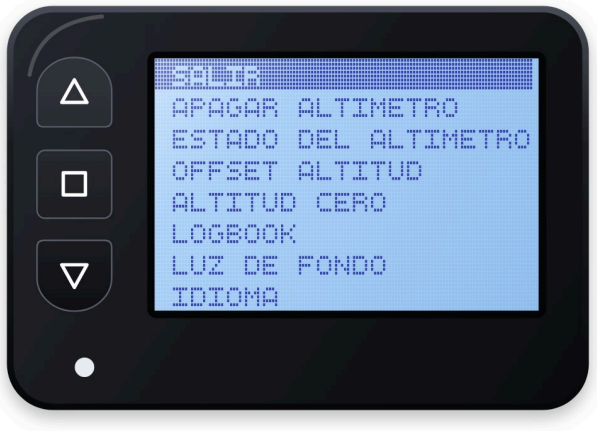
Menú y ajustes

Abre el menú en tierra con tres pulsaciones de ◻, cada una mientras el LED está encendido. La secuencia evita que el menú se abra por accidente.

Cómo abrir el menú

1. En la pantalla de altura, pulsa ◻ una vez.
2. Después de cerca de 1 segundo el LED se enciende. Pulsa ◻ otra vez mientras está encendido; el LED se apaga.
3. Cuando el LED se encienda de nuevo, pulsa ◻ por tercera vez. El menú se abre.

El LED queda encendido cerca de 1,5 segundos. Si pulsas muy pronto o muy tarde, empieza otra vez desde el paso 1.



Cómo moverte

- △ y ▽ mueven la línea resaltada. La lista pasa de la última opción a la primera.
- ◻ abre la opción resaltada o confirma una elección.

Opciones del menú

EN PANTALLA (ESPAÑOL)	EN PANTALLA (INGLÉS)	QUÉ HACE
SALIR	EXIT	Vuelve a la pantalla de altura.
APAGAR ALTIMETRO	SHUTDOWN ALTIMETER	Apaga el AS21 cuando eliges SI. NO vuelve al menú.
ESTADO DEL ALTIMETRO	ALTI STATUS	Muestra batería, temperatura, alturas, versión del firmware y número de serie.
OFFSET ALTITUD	OFFSET ALTITUDE	Corrige cuando la zona de aterrizaje está más alta o más baja que el punto 0.
ALTITUD CERO	ZERO ALTITUDE	Pone el 0 en tu altura actual y vuelve a la pantalla de altura.
LOGBOOK	LOGBOOK	Muestra tus saltos guardados.
LUZ DE FONDO	BACKLIGHT	Enciende o apaga la luz de fondo.
IDIOMA	LANGUAGE	Cambia los menús entre español e inglés.

Pantalla de estado

Pulsa  para volver al menú.

LÍNEA	QUÉ MUESTRA
BAT y **TEMP**	Voltaje de la batería en milivoltios y temperatura en °C
QNE FT	Tu altura sobre el punto 0
QNH FT	Tu altura sobre el nivel del mar
QFE FT	La elevación del punto 0 sobre el nivel del mar
Fila de códigos	Códigos de diagnóstico para el soporte de 2Fly
VERSION	Versión del firmware
S/N y **HW REV**	Número de serie y revisión del hardware



Offset de altitud

Usa el offset cuando aterrizas en un lugar más alto o más bajo que el sitio donde el AS21 se puso en 0. Por ejemplo, el avión despega de un aeropuerto 300 ft más bajo que la zona de aterrizaje.

- Mantén pulsado △ para subir el offset o ▽ para bajarlo, en pasos de 10 ft.
- Positivo significa que la zona de aterrizaje está más alta que el punto 0; en el ejemplo, pon `OFFSET: 300`.
- Pulsa □ para guardar y volver a la pantalla de altura.



Revisa el offset antes de cada salto y vuelve a ponerlo en 0 cuando ya no lo necesites.

Luz de fondo e idioma

Las dos pantallas muestran dos opciones con una flecha (`->`). Mueve la flecha con △ o ▽ y pulsa □ para confirmar. La luz de fondo gasta más batería, así que enciéndela solo cuando la necesites.



Luz de fondo



Idioma

---

07 · BITÁCORA

Bitácora

El AS21 guarda un resumen de cada salto en su propia memoria cuando aterrizas, con espacio para unos 3.000 saltos. No envía los saltos a un teléfono ni a un computador.

Cómo leer la bitácora

- Abre `LOGBOOK` en el menú. La línea de arriba muestra `SALTO: n/total`, el salto en pantalla y la cantidad de saltos guardados.
- △ muestra el salto siguiente y ▽ el anterior. La lista da la vuelta.
- □ vuelve al menú.
- Si todavía no hay saltos guardados, la pantalla muestra `SIN DATOS`.



Qué guarda cada salto

EN PANTALLA	SIGNIFICA	UNIDAD
`ALT. SALIDA`	Altura de salida	ft
`SPEED MAX`	Velocidad máxima en caída libre	km/h
`ALT. CUPULA`	Altura de apertura	ft
`CP. SPEED`	Velocidad máxima bajo cúpula	km/h
`FF TIME`	Tiempo de caída libre	segundos
`CP TIME`	Tiempo bajo cúpula	segundos
`# SALTOS`	Saltos desde que encendiste el AS21, normalmente los del día	saltos

Las alturas de salida y de apertura son estimaciones calculadas desde el momento en que el AS21 detecta la caída libre y la cúpula. Úsalas como referencia, no como mediciones exactas.

---

08 · CUIDADO

Cuidado, batería y almacenamiento

Mantén el AS21 seco, cargado y entre –30 y 70 °C, y revísalo en tierra después de cualquier golpe fuerte.

- **Batería:** el AS21 tiene una batería recargable de polímero de litio de 3,7 V y 300 mAh. Una carga completa dura unos 3 meses de uso intensivo con la luz de fondo apagada. Cárgala solo por el puerto USB-C, con un cargador normal, nunca con uno rápido.
- **Antes de cada día de saltos:** cárgalo, revisa el icono de batería y mira la pantalla de estado.
- **Después de un golpe fuerte o un aterrizaje en agua:** apágalo, déjalo secar y revísalo en tierra. Si algo se ve mal, escribe al soporte de 2Fly antes de volver a saltar con él.
- **Limpieza:** límpialo con un paño suave y apenas húmedo. No uses solventes.
- **Viajes en avión comercial:** apágalo. En una cabina presurizada muestra la altura de la cabina, no la real.
- **Almacenamiento largo:** cárgalo hasta la mitad, apágalo y guárdalo en un lugar fresco y seco. Vuelve a cargarlo cada pocos meses.
- **Reparaciones:** no abras el AS21. No tiene piezas que puedas reparar tú mismo.

Especificaciones técnicas

DATO	AS21
Dimensiones sin soporte	58,1 × 40,5 × 12 mm
Peso sin soporte	32,0 g
Batería	Recargable de polímero de litio, 3,7 V, 300 mAh
Duración de la batería	Unos 3 meses de uso intensivo con la luz de fondo apagada
Conector de carga	USB tipo C
Pantalla	LCD FSTN de 128 × 64 puntos, área visible de 39,8 × 23 mm, con luz de fondo
Temperatura de operación	–30 a 70 °C
Altitud de operación	–100 a 11.000 m sobre el nivel del mar (–328 a 36.089 ft)
Resolución	0,2 m (20 cm)
Precisión	±100 ft (±30 m)
Frecuencia de muestreo del sensor	5 Hz como mínimo
Unidades en pantalla	Altura en pies, velocidad en km/h, temperatura en °C
Bitácora	Unos 3.000 saltos
Idiomas	Español, inglés
Firmware descrito	Versión 6.20
Garantía	1 año contra defectos de fabricación

Garantía

2Fly cubre el AS21 contra defectos de fabricación durante un año desde la fecha de compra.

La garantía no cubre daños causados por:

- agua o humedad;
- golpes, caídas o aplastamiento;
- cargarlo con un cargador rápido;
- abrir, modificar o reparar el AS21 fuera de 2Fly;
- no seguir las instrucciones de este manual.

Tampoco cubre el desgaste normal, como rayones en la carcasa o en la pantalla.

Para hacer un reclamo, contacta a 2Fly en www.2fly.com.co. Ten a mano tu comprobante de compra y el número de serie (S/N) de la pantalla de estado.

Esta garantía no limita los derechos que te da la ley de protección al consumidor de tu país.