



# PETREL • 3



Manual de funcionamiento  
Modos de buceo técnico



Powerful • Simple • Reliable



# Índice

Índice .....	2
Convenciones usadas en este manual .....	3
<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
1.1. Notas sobre este manual .....	5
1.2. Modelos que abarca este manual .....	5
1.3. Modos que abarca este manual .....	5
<b>2. Funcionamiento básico.....</b>	<b>6</b>
2.1. Encendido.....	6
2.2. Botones.....	7
2.3. Alternar entre los modos.....	8
2.4. Diferencias entre los modos de buceo.....	8
<b>3. Interfaz de buceo.....</b>	<b>9</b>
3.1. Configuración predeterminada de la inmersión .....	9
3.2. Diseño de la pantalla principal.....	10
3.3. Descripciones detalladas .....	11
3.4. Pantallas de información.....	16
3.5. Descripciones de las pantallas de información .....	17
3.6. Síntesis de información .....	23
3.7. Notificaciones.....	23
3.8. Lista de notificaciones principales .....	25
3.9. Paradas de descompresión.....	28
<b>4. Descompresión y factores de gradiente</b>	<b>29</b>
4.1. Precisión de la información sobre descompresión.....	30
<b>5. Ejemplos de inmersiones.....</b>	<b>31</b>
5.1. Ejemplo de inmersión simple en modo OC Tec.....	31
5.2. Ejemplo de inmersión compleja en modo OC Tec .....	33
5.3. Ejemplo de inmersión en CC (circuito cerrado) .....	35
<b>6. Modos especiales de buceo.....</b>	<b>38</b>
6.1. Modo Profundímetro .....	38
6.2. Modo de circuito semicerrado.....	39
6.3. Modo de reciclador ( <i>rebreather</i> ) auxiliar.....	39
<b>7. Brújula.....</b>	<b>40</b>
<b>8. AI (integración de aire).....</b>	<b>41</b>
8.1. ¿Qué es “AI”?.....	41
8.2. Configuración básica de AI.....	42
8.3. Información de integración de aire.....	45

8.4. AI de montaje lateral .....	47
8.5. Usar varios transmisores.....	48
8.6. Cálculo del SAC/CAS .....	49
8.7. Cálculo del GTR .....	50
8.8. Problemas de conexión del transmisor.....	51

<b>9. Menús.....</b>	<b>52</b>
9.1. Estructura de menús.....	52
9.2. Descripciones del menú principal .....	55
9.3. Ajustes Buceo.....	61
9.4. Diario Buceo .....	68

<b>10. Referencias de Ajustes Sistema .....</b>	<b>70</b>
10.1. Menú Modo.....	71
10.2. Menú deco .....	72
10.3. Setup AI .....	73
10.4. Fila Central .....	75
10.5. Gases OC (Gases BO) .....	75
10.6. Gases CC .....	75
10.7. Menú O2 .....	76
10.8. Cambiar automáticamente el valor de ajuste.....	77
10.9. Config. alertas .....	77
10.10. Menú Pantalla .....	78
10.11. Brújula.....	78
10.12. Ajustes Sistema.....	79
10.13. Configuración Avanzada .....	80

<b>11. Actualizar el firmware y descargar el registro .....</b>	<b>83</b>
11.1. Shearwater Cloud Desktop .....	83
11.2. Shearwater Cloud Mobile.....	85

<b>12. Cambio de la batería .....</b>	<b>86</b>
12.1. Comportamiento al cambiar la batería .....	87

<b>13. Almacenamiento y cuidado .....</b>	<b>88</b>
---	-----------

<b>14. Mantenimiento.....</b>	<b>88</b>
-------------------------------	-----------

<b>15. Glosario.....</b>	<b>88</b>
--------------------------	-----------

<b>16. Especificaciones de la Petrel 3 .....</b>	<b>89</b>
--	-----------

<b>17. Información reglamentaria.....</b>	<b>89</b>
---	-----------

<b>18. Contacto .....</b>	<b>91</b>
---------------------------	-----------



# PELIGRO

Esta computadora puede calcular cuándo es necesario realizar paradas de descompresión. Estos cálculos son, en el mejor de los casos, una predicción de requisitos reales de descompresión fisiológica. Las inmersiones que exigen descompresión en etapas son mucho más riesgosas que las inmersiones poco profundas que no superan los límites sin paradas.

El uso de recicladores (*rebreathers*) y mezcla de gases, la descompresión en etapas y/o las inmersiones en entornos sin salida vertical a la superficie aumentan significativamente el riesgo relacionado con las actividades de buceo.

**ESTA ACTIVIDAD PONE SU VIDA EN RIESGO.**



# ADVERTENCIA

Esta computadora tiene errores. Si bien aún no los hemos encontrado a todos, sabemos que están ahí. Sabemos con seguridad que esta computadora hace cosas que no pensamos que haría o que programamos para que hiciera de manera diferente. Nunca arriesgue su vida dependiendo de una única fuente de información. Utilice una computadora adicional o tablas. Si decide hacer inmersiones más riesgosas, obtenga la capacitación adecuada y aumente progresivamente la dificultad de las inmersiones para ganar experiencia.

Esta computadora fallará. Por eso, no debe preguntarse si fallará o no, sino cuándo fallará. No dependa de ella. Siempre debe tener un plan sobre cómo actuar ante fallas. Los sistemas automáticos no deben reemplazar el conocimiento y la capacitación.

Ninguna tecnología evitará que muera. Su mejor defensa son el conocimiento, la destreza y la familiarización con los procedimientos (además de no llevar a cabo la inmersión, claro).



## Convenciones usadas en este manual

Estas convenciones se usan para destacar información importante:



### INFORMACIÓN

Los cuadros de información contienen consejos útiles para aprovechar al máximo su Petrel 3.



### PRECAUCIÓN

Los cuadros de precaución contienen instrucciones importantes relacionadas con el funcionamiento de su computadora de buceo.



### ADVERTENCIA

Los cuadros de advertencia contienen información crítica que puede afectar su seguridad.



## 1. Introducción

La Shearwater Petrel 3 es una computadora avanzada de buceo técnico.

Tómese un tiempo para leer este manual. Su seguridad puede depender de su capacidad para analizar y comprender las pantallas de su computadora de buceo.

Bucear conlleva riesgos y la capacitación es la mejor herramienta para controlarlos.

No use este manual como sustituto de una capacitación adecuada de buceo y nunca realice inmersiones para las que no está entrenado. La ignorancia puede causarle daño.

## Características

- Pantalla AMOLED de 2,6" de alto contraste
- Diseño reforzado
- Marco de titanio
- Batería reemplazable por el usuario
- Alertas vibratorias de mucha potencia
- Tasa de muestreo de profundidad configurable
- Sensor de profundidad calibrado a 130 msw
- Sensor de profundidad que funciona a más de 300 msw
- Presión nominal de aplastamiento de 290 msw
- Hasta 5 gases personalizables en los modos de buceo técnico
- Cualquier combinación de oxígeno, nitrógeno y helio (aire, Nitrox y Trimix)
- Compatibilidad con recicladores (*rebreathers*) de circuito cerrado (CCR, por sus siglas en inglés) y cualquier programa de descompresión
- Seguimiento externo de la PPO2 de 1, 2 o 3 sensores de oxígeno (solo en los modelos con seguimiento de la PPO2)
- Modo de reciclador (*rebreather*) auxiliar (solo en los modelos con seguimiento de la PPO2)
- Bühlmann ZHL-16C con factores de gradiente como estándar
- Modelos de descompresión VPM-B y DCIEM opcionales
- No se bloquea si no se cumplen las paradas de descompresión
- Seguimiento del sistema nervioso central (SNC)
- Seguimiento de la densidad del gas
- Planificador integrado de descompresión completa y para cálculo rápido del límite sin descompresión (NDL, por sus siglas en inglés)
- Monitoreo inalámbrico y simultáneo de la presión de hasta 4 botellas
- Funciones de buceo con botellas de montaje lateral (sidemount)
- Brújula digital con compensación por inclinación y varias opciones de visualización en pantalla
- Carga del registro de inmersiones a Shearwater Cloud vía Bluetooth
- Actualizaciones de firmware gratuitas



## 1.1. Notas sobre este manual

Este manual contiene las instrucciones de funcionamiento de la computadora de buceo Petrel 3 solo para los modos técnicos.

Este manual incluye referencias cruzadas entre las secciones, para que pueda pasar de una a otra más fácilmente.

El texto subrayado es un enlace a otra sección.

**No modifique ninguna configuración de la Petrel 3 sin comprender qué consecuencias tendrá esa modificación.**

Si no está seguro, consulte la sección correspondiente del manual.

Este manual no reemplaza la capacitación adecuada.



### Versión de firmware: V91





Este manual corresponde a la versión 91 del firmware.

Es posible que se hayan realizado cambios en las funciones desde el lanzamiento de esta versión que no estén documentados aquí.

[Consulte las notas de la versión en Shearwater.com para obtener una lista completa de los cambios incorporados en la última versión.](#)

## 1.2. Modelos que abarca este manual

Este manual contiene las instrucciones de funcionamiento de los siguientes modelos de la Petrel 3:

- Modelo autónomo 
- Modelo con conector Fischer 
- Modelo analógico con pasacable 
- Modelo con seguimiento de rebreather por DiveCAN 

Algunas secciones de este manual solo corresponden a modelos específicos de la Petrel 3. Para saber qué secciones corresponden a tu computadora, busque el icono correspondiente a lo largo de este manual. Si el título de la sección no tiene ningún icono, la sección corresponde a todos los modelos de la Petrel 3.

## 1.3. Modos que abarca este manual

Este manual contiene las instrucciones de funcionamiento de la Petrel 3 para los siguientes modos técnicos:

- OC Tec (circuito abierto técnico)
- CC/BO (circuito cerrado/bailout)
- SC/BO (circuito semicerrado/bailout)
- Profundímetro
- PPO2

Consulte [Diferencias entre los modos de buceo en la página 8.](#)

Además, la Shearwater Petrel 3 tiene varios modos diseñados para buceo recreativo en circuito abierto.

Para obtener instrucciones detalladas de funcionamiento en los modos recreativos, consulte el [Manual de modos recreativos de la Petrel 3.](#)

Algunas características de la Petrel 3 solo están presentes en determinados modos de buceo. Si no se indica lo contrario, las características descritas están disponibles en todos los modos de buceo.

[Obtenga más información sobre Menú Modo en la página 71.](#)



## 2. Funcionamiento básico

### 2.1. Encendido

Para encender la Petrel 3, presione ambos botones al mismo tiempo.



#### Encendido automático

La Petrel 3 se enciende automáticamente al sumergirla en el agua. Esta función responde al aumento de presión, no a la presencia de agua. Cuando el encendido automático esté activado, la Petrel 3 ingresará en el último modo de buceo configurado.

#### **! No dependa de la función de encendido automático**

Esta función se incluye como respaldo en caso de que se olvide de encender la Petrel 3.

Shearwater Research recomienda encender su computadora manualmente antes de cada inmersión para confirmar el funcionamiento adecuado y para verificar el estado de la batería y la configuración.

#### Detalles del encendido automático

La Petrel 3 se enciende automáticamente en modo de buceo cuando la presión absoluta es mayor que 1100 milibares (mbar).

Como referencia, la presión normal sobre el nivel del mar es 1013 mbar, y 1 mbar de presión equivale a aproximadamente 1 cm (0.4") de agua. Por lo tanto, cuando se encuentre sobre el nivel del mar, la Petrel 3 se encenderá de manera automática en modo de buceo a aproximadamente 0.9 m (3 pies) bajo el agua.

A mayor altitud, el encendido automático de la Petrel 3 se activará a más profundidad. Por ejemplo, a una altitud de 2000 m (6500 pies), la presión atmosférica es de solo 800 mbar. Entonces, a esta altitud, la Petrel 3 debe sumergirse bajo el agua hasta someterse a una presión de 300 mbar para alcanzar la presión absoluta de 1100 mbar. Esto significa que, si está a una altitud de 2000 m, el encendido automático se produce aproximadamente a 3 m (10 pies) de profundidad.



## 2.2. Botones

Se utilizan dos botones piezoeléctricos de titanio para cambiar la configuración y ver los menús.

Todas las operaciones de la Petrel 3 se llevan a cabo presionando un solo botón.



Botón MENU (izquierda)

Botón SELECT (derecha)

No se preocupe por recordar todas estas reglas de botones. Las funciones activas de los botones facilitan el uso de la Petrel 3.

### Botón MENU (izquierda)

En la pantalla principal	Abre el menú
En un menú	Pasa al siguiente elemento del menú
Cuando modifica una configuración	Cambia el valor de la configuración

### Botón SELECT (derecha)

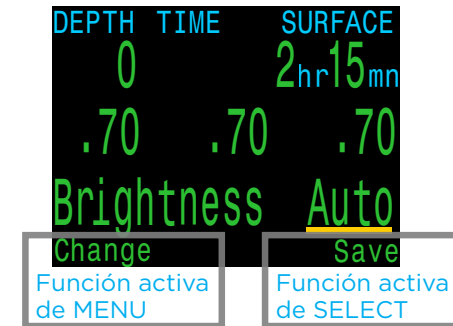
En la pantalla principal	Pasa por las pantallas de información
En un menú	Ejecuta un comando o comienza la modificación
Cuando modifica una configuración	Guarda el valor de la configuración

### AMBOS BOTONES

Cuando la Petrel 3 se encuentra apagada, si presiona MENU y SELECT al mismo tiempo, la Petrel 3 se encenderá. Esta es la única operación para la que es necesario presionar ambos botones al mismo tiempo.

### Funciones activas de los botones

Dentro de un menú, junto a cada botón se muestra su función activa:



En el ejemplo de arriba, las funciones activas indican lo siguiente:

- Presione MENU para *change* (cambiar) el valor del brillo.
- Presione SELECT para *save* (guardar) el valor actual



## 2.3. Alternar entre los modos

El modo predeterminado de la Petrel 3 es 3 gases Nx.



Diseño de la pantalla en los modos de buceo recreativo



Menú Modo



Modo OC Tec

Los modos diseñados específicamente para buceo recreativo se diferencian por el formato de tipografía grande.

Para consultar las instrucciones de uso de los modos recreativos de la Petrel 3, consulte el [Manual de modos recreativos de la Petrel 3](#).

Este manual solo abarca el funcionamiento en los modos de buceo técnico. Puede cambiar a uno de estos modos de buceo desde el menú Menú Modo. [Para obtener información detallada, consulte la página 71.](#)

Los modos de buceo técnico tienen un diseño más cargado y permiten ver más información en la pantalla.

El modo de circuito se indica en la esquina inferior izquierda de las pantallas de los modos de buceo técnico.

## 2.4. Diferencias entre los modos de buceo

Cada modo de buceo está diseñado específicamente para una aplicación distinta de esta actividad. Use el modo correcto para tener la mejor experiencia con la Petrel 3.

Modo	Disponible en el modelo	Descripción
Aire	SA FC ACG	Diseñado para buceo recreativo sin descompresión, solo con aire. <ul style="list-style-type: none"> <li>Solo para aire (21% de oxígeno); no permite el cambio de gas bajo el agua</li> </ul>
Nitrox	SA FC ACG	Diseñado para buceo recreativo sin descompresión, con Nitrox. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mezcla única de Nitrox con hasta 40% de oxígeno</li> <li>No se permite el cambio de gas bajo el agua</li> </ul>
3 gases Nx	SA FC ACG	Diseñado para actividades de iniciación en buceo técnico, como inmersiones con descompresión planificada. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tres gases programables</li> <li>Permite el cambio de gas</li> <li>Nitrox con hasta 100% de oxígeno</li> </ul>
OC Tec (circuito abierto técnico)	SA FC ACG	Circuito abierto técnico Diseñado para actividades de buceo técnico con circuito abierto, como inmersiones con descompresión planificada. <ul style="list-style-type: none"> <li>Trimix completo</li> <li>Sin paradas de seguridad</li> </ul>





Modo	Disponible en el modelo	Descripción
CC/BO (circuito cerrado/bailout)	SA FC ACG DCM	<p>Circuito cerrado con bailout de circuito abierto. Diseñado para buceo con reciclador (<i>rebreather</i>) de circuito cerrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio rápido de circuito cerrado a circuito abierto (circuito auxiliar o bailout [BO])</li> <li>Seguimiento externo de la PPO2 en algunos modelos.</li> </ul>
SC/BO (circuito semicerrado/bailout)	FC ACG	<p>Circuito semicerrado con bailout de circuito abierto. Diseñado para buceo con un reciclador (<i>rebreather</i>) de circuito semicerrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el modo de circuito semicerrado, la descompresión se calcula diferente a como se calcula en el modo de circuito cerrado, debido a que la PPO2 pronosticada a menores profundidades varía.</li> <li>Solo está disponible el seguimiento externo de la PPO2.</li> </ul>
Profundímetro	SA FC ACG	<p>Seguimiento simple de la profundidad y el tiempo con diseño dedicado. <u>Para obtener información detallada, consulte la página 38.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin seguimiento de saturación de los tejidos</li> <li>Sin información sobre descompresión</li> </ul>
PPO2	FC ACG DCM	<p>Similar al modo Profundímetro, pero con seguimiento de la PPO2. Sin información de descompresión.</p>

## 3. Interfaz de buceo

### 3.1. Configuración predeterminada de la inmersión

La Petrel 3 está preconfigurada para buceo recreativo. El modo de buceo predeterminado es 3 gases Nx.

A modo de referencia rápida, abajo se muestra un diagrama del diseño de pantalla predeterminado de este modo de buceo.



Pantalla predeterminada de la inmersión: modo 3 gases Nx

Este manual solo incluye información sobre los modos de buceo técnico. Muchos de los elementos de la pantalla predeterminada de arriba son comunes a los modos de buceo que se detallan en este manual.

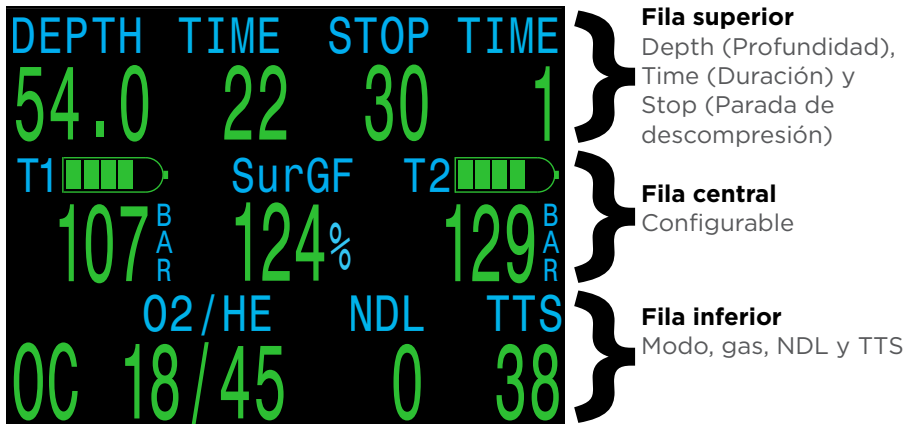
Para obtener instrucciones de uso de los modos Aire, Nitrox o 3 gases Nx, consulte el [Manual de modos recreativos de la Petrel 3](#).



### 3.2. Diseño de la pantalla principal

En la pantalla principal se muestra la información más importante necesaria para el buceo técnico.

#### Circuito abierto



Modo OC Tec

En todos los modos, la fila superior muestra información importante, como la profundidad, el tiempo transcurrido y la descompresión. En la fila inferior se muestra el modo, el gas activo, el límite sin descompresión y el tiempo restante para llegar a la superficie.

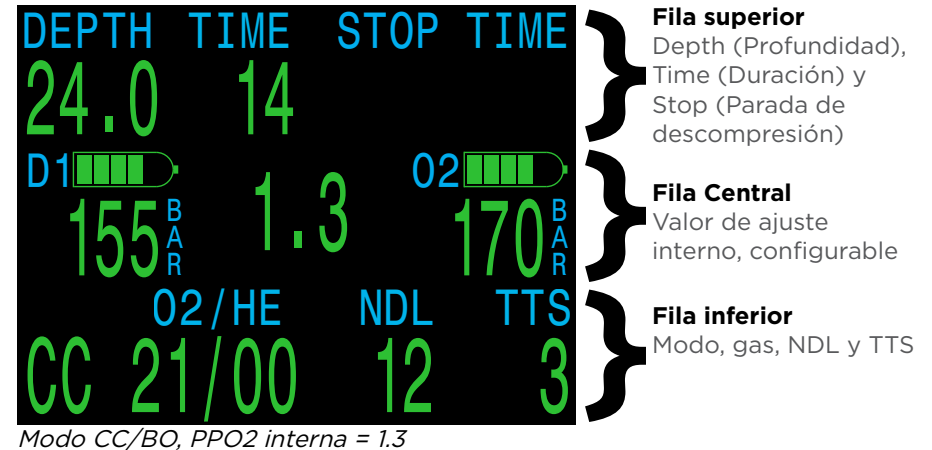
Si presiona el botón SELECT (derecha), se desplazará por la fila inferior y verá otros datos, pero dejará de ver esta información. Para obtener información detallada, consulte la sección Pantallas de información en la página 16.

En el modo OC Tec, puede configurar toda la información de la fila central para ver los datos que considere más importantes.

Consulte la página 75 para obtener más información sobre las opciones de configuración de la Fila Central.

#### Circuito cerrado con valor de ajuste interno

Todos los modelos se pueden usar en el modo CC/BO con un valor de ajuste “interno”, que configura el usuario. En este modo, puede configurar los campos izquierdo y derecho, pero el valor de ajuste actual siempre se muestra en el centro y no puede quitarlo.



Modo CC/BO, PPO2 interna = 1.3

#### Circuito cerrado con valor de ajuste externo



Puede usar el modo CC/BO con seguimiento externo de la PPO2 en los modelos que tengan esta función. En este modo, la fila central muestra principalmente los valores de PPO2 de los sensores de oxígeno. Si usa la computadora en el modo con 3 sensores, no es posible agregar información personalizada en la fila central.



Modo CC/BO, PPO2 externa



### 3.3. Descripciones detalladas

#### Fila superior

En la fila superior se muestra la profundidad, el tiempo de inmersión, la velocidad de ascenso, la información de descompresión y el estado de la batería.



#### Profundidad

En pies o metros.



en pies



en metros

En pies, sin espacio decimal. En metros, con un espacio decimal hasta los 99.9 m.

Aviso: si en la profundidad se muestra un cero en rojo intermitente o un valor de profundidad al estar en la superficie, el sensor de profundidad necesita mantenimiento.

#### Velocidad de ascenso

Indica la velocidad a la que está ascendiendo actualmente.

Cada flecha equivale a 3 metros por minuto (mpm) o 10 pies por minuto (fpm) de velocidad de ascenso.



**VERDE** cuando es menor que 9 mpm/30 fpm (de 1 a 3 flechas)



**AMARILLO** cuando es mayor que 9 mpm/30 fpm y menor que 18 mpm/60 fpm (4 o 5 flechas)



**ROJO INTERMITENTE** cuando es mayor que 18 mpm/60 fpm (6 flechas)

Los cálculos de descompresión presuponen una velocidad de ascenso de 10 mpm (33 fpm).

#### Tiempo de inmersión



El primer elemento, TIEMPO, en la izquierda de la fila superior, es el tiempo transcurrido de inmersión en minutos.



Los segundos se contabilizan con una barra que se extiende debajo de la palabra TIEMPO. El subrayado de cada letra de la palabra representa 15 segundos. La barra de segundos no se muestra al estar en la superficie.

#### Profundidad y duración de la parada de descompresión



*Parada a 27 metros, durante 2 minutos*

El tercer elemento en la fila superior, PARADA, indica la profundidad de la siguiente parada de descompresión en el sistema de unidades actual (pies o metros). Esta es la profundidad mínima a la que puede ascender. El último elemento, en la esquina derecha de la fila superior, TIEMPO, es la duración de la parada.



*No se cumplió la parada de descompresión*

La información de descompresión se mostrará en **rojo intermitente** si asciende por encima de la parada actual.

La profundidad predeterminada para la última parada de descompresión en la Petrel 3 es 3 m (10 pies). Puede hacer la última parada deco a mayor profundidad, si lo desea; los cálculos de descompresión seguirán siendo precisos. Si hace esto, según cuál sea el gas respirable, la predicción de tiempo restante para llegar a la superficie puede ser menor que el TTS real, ya que la desaturación podría producirse más lentamente que lo que espera el algoritmo. También puede configurar la última parada a 6 m (20 pies).



### Intervalo en la superficie

En la superficie, los campos de profundidad y duración de la parada de descompresión son reemplazados por el tiempo de intervalo en la superficie, que se muestra en horas y minutos a partir del final de la última inmersión.



Intervalo en la superficie de 2 horas y 15 minutos

Después de transcurridos 4 días, el intervalo en la superficie se muestra en días.

El intervalo en la superficie se reinicia cuando se borran los datos sobre tejidos saturados. Para obtener información detallada, consulte la sección Carga de tejidos saturados en la página 87.

### Contador de descompresión realizada

Una vez que realizó todas las paradas de descompresión, la profundidad y la duración de la parada son reemplazadas por un contador que empieza desde cero.



### Icono Batería

De manera predeterminada, el icono de la batería se muestra en la superficie, pero desaparece durante la inmersión. En caso de carga baja o muy baja, el icono de la batería se mostrará durante la inmersión.



**AZUL** cuando la batería tiene carga suficiente.



**AMARILLO** cuando es necesario cambiarla.



**ROJO** cuando es necesario cambiarla de inmediato.

### Fila central

El diseño de la fila central depende del modo actual.



En el modo OC Tec, puede configurar los tres campos.

En el modo OC Tec, puede personalizar toda la información de la fila central. Esta fila tiene tres campos configurables y puede llenar cada uno de ellos de manera independiente.

En la siguiente página se incluye una lista de los datos disponibles. Puede encontrar las instrucciones para configurar la fila central en [página 75](#).

El campo central de la fila central muestra la PPO2 del gas de manera predeterminada. Dispone de menos opciones de datos porque el espacio es ligeramente más estrecho que en los campos izquierdo y derecho.

Para obtener descripciones detalladas de cada elemento, consulte las [Descripciones de las pantallas de información](#) en la [página 17](#).

En el modo CC/BO, si usa un valor de ajuste interno, no es posible configurar el campo central. Este espacio siempre mostrará el valor de ajuste seleccionado del rebreather, sin ningún título. Sí puede configurar los campos derecho e izquierdo.



Si usa un valor de ajuste interno en el modo CC/BO, puede configurar solo los campos izquierdo y derecho.



En el modo CC/BO, mientras usa el seguimiento externo de la PPO2, los valores de PPO2 de los sensores de oxígeno ocupan la fila central.



En el modo de seguimiento externo de la PPO2 con un rebreather de 3 sensores, todos los campos de la fila central muestran la información de la PPO2

Además del modo normal de tres sensores, la computadora de buceo puede usarse en modo de uno o dos sensores. En estos modos de funcionamiento, puede personalizar los campos vacíos. Para obtener información detallada, consulte la página 57.

Puede cambiar de modo de valor de ajuste interno de la PPO2 a modo de seguimiento externo de la PPO2 en la superficie, en el Menú Modo (página 71) o en el menú Ajustes Buceo (página 61).

Cuando está utilizando sensores externos y se pasó al circuito abierto, la fila central sigue mostrando la PPO2 con seguimiento externo.

Tenga en cuenta que la PPO2 se mide en unidades de presión absoluta (1 ata = 1013 mbar).



### Límites predeterminados de la PPO2

En el modo CC (circuito cerrado), la PPO2 aparece en **rojo intermitente** cuando es inferior a 0.40 o superior a 1.6.

En el modo OC (circuito abierto), la PPO2 aparece en **rojo intermitente** cuando es inferior a 0.19 o superior a 1.65.

Estos límites pueden modificarse en el menú Adv. Config 2 (Conf. Avanzada 2). Para obtener información detallada, consulte la página 81.

## Opciones de configuración de la pantalla principal

Opción	Información en pantalla	Opción	Información en pantalla
PPO2	PPO2 1.15	Reloj	CLOCK 12:58
% SNC	CNS 11	Cronómetro	TIMER 0:58
MOD	MOD 57.3 m	Hora de fin	DET 1:31
Densidad del gas	DENSITY 1.3 g/L	Veloc.	RATE 43 ft/min
GF99	GF99 15%	Temperatura	TEMP 18°C
GF en la superficie	SurGF 44%	Brújula	319°
Techo de descompresión	CEIL 17	Profundidad máxima	MAX 57.0 m
@+5	@+5 20	Profundidad promedio	AVG 21.3 m
Δ+5	Δ+5 +8	Tiempo restante de adsorbente	Stack 2:55
Tiempo restante para llegar a la superficie	TTS 15	Presión de la botella	T1 175 BAR
PPO2 del diluyente	DilPPO2 .99	Consumo de aire en la superficie	SAC T1 1.5 Bar/min
FiO2	FiO2 .32	Tiempo restante para ascenso con gas en presión de reserva	GTR T1 37
Síntesis de información	Δ+5 -4 GF99 37% SfGF 180	Tiempo restante de gas auxiliar	RTR T1 16



### Síntesis de información

Las pantallas de síntesis de información en los elementos a la derecha e izquierda pueden mostrar 3 datos cada una. Para obtener información detallada, consulte la página 23.





## Fila inferior

En los modos de buceo técnico, la fila inferior muestra el modo de circuito actual, el gas activo, el límite sin descompresión (NDL) y el tiempo restante para llegar a la superficie (TTS).



### Modo de circuito actual

La configuración activa del modo de respiración se muestra en la esquina izquierda de la fila inferior. Estas son las opciones:

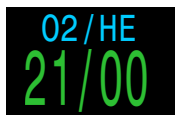
**OC** OC = Circuito abierto

**CC** CC = Circuito cerrado

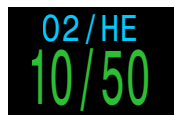
**BO** BO = Auxiliar o bailout  
(se muestra en **amarillo** para indicar la condición de auxiliar)

### Gas activo

El gas activo actual se muestra como porcentaje de oxígeno y helio. Se asume que el porcentaje restante es nitrógeno.



Aire:  
21% de O<sub>2</sub>  
79% de N<sub>2</sub>



Trimix:  
10% de O<sub>2</sub>  
50% de He  
79% de N<sub>2</sub>



Hay un gas de descompresión mejor que el actual

En el modo de circuito abierto, esta es la fracción del gas respirable. En el modo de circuito cerrado, este es el gas diluyente activo.

El gas activo se muestra en amarillo cuando hay un mejor gas disponible. Habilite solamente los gases que tenga previsto usar en la inmersión.

### NDL (límite sin descompresión)



El tiempo restante, en minutos y a la profundidad actual, a partir del cual será necesario hacer paradas de descompresión. Se torna **amarillo** cuando el NDL está por debajo del límite inferior de NDL (5 minutos de manera predeterminada).

### Información intercambiable acerca del NDL

Una vez que el NDL llega a 0 (es decir, es necesario hacer paradas de descompresión), la Pantalla NDL se puede reemplazar por una opción selecta de datos para utilizar mejor este espacio según su preferencia. Para obtener información detallada, consulte la página 78. La opción de síntesis de información (Mini) se describe en mayor detalle en la página 15.

Información intercambiable acerca del NDL:

- Techo de descompresión
- @+5
- Delta+5
- GF99
- GFsup.
- Mini

### Tiempo restante para llegar a la superficie (TTS)



El tiempo restante para llegar a la superficie en minutos. Es el tiempo actual que falta para ascender a la superficie, que incluye el ascenso y todas las paradas de descompresión necesarias.



### ¡Importante!

Toda la información de descompresión, que incluye las paradas de descompresión, el NDL y el TTS, se basa en predicciones que presuponen:

- Una velocidad de ascenso de 10 mpm/33 fpm
- El cumplimiento de las paradas de descompresión
- El uso adecuado de todos los gases programados

Para obtener información detallada, consulte la sección Precisión de la información sobre descompresión en la página 30.



### Más información

La fila inferior también se utiliza para mostrar otra información.

Durante la inmersión, solo cambian los datos en la fila inferior; por lo tanto, dispondrá siempre de la información esencial que se encuentra en las filas superior y central.

Esta es la información adicional que puede ver en la fila inferior:

#### Pantallas de información:

Muestra más información sobre la inmersión.

Presione SELECT (botón derecho) para pasar de una pantalla de información a la otra.

#### Menús:

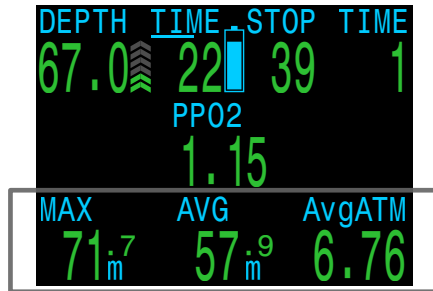
Permiten cambiar la configuración.

Presione MENU (botón izquierdo) para ingresar a los menús.

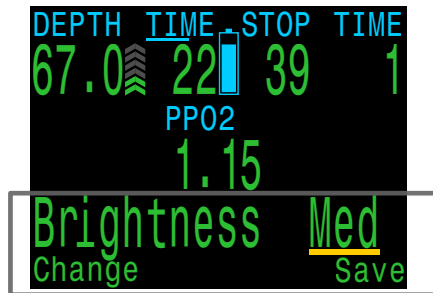
#### Advertencias:

Informan alertas importantes.

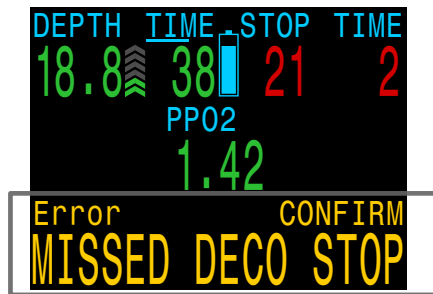
Presione cualquier botón para borrar una advertencia.



Ejemplo de pantalla de información



Ejemplo de menú



Ejemplo de advertencia

### Opción Mini en el lugar de la Pantalla NDL

La opción Mini en el lugar de la Pantalla NDL permite incluir dos datos personalizados en el lado derecho de la fila inferior, donde normalmente se muestra la Pantalla NDL.

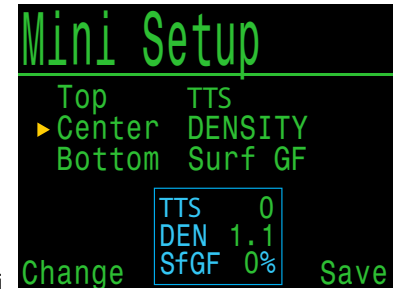
Puede configurar la opción Mini en el lugar de la Pantalla NDL en Ajustes Sistema > Menú deco se describe en la página 72.

Si escoge esta opción, la información personalizada que configure se mostrará en todo momento. Si selecciona otras opciones para el lugar de la Pantalla NDL, solo se mostrarán cuando el NDL sea cero.

Cuando está activada la opción, el TTS se muestra siempre en la fila superior de esta pantalla mini y no puede cambiarlo. El NDL se traslada al espacio de información de la parada y la duración de descompresión, en la fila superior, siempre y cuando no haya paradas de descompresión obligatorias.



Apariencia de la pantalla Mini en el lugar de la Pantalla NDL



Menú de configuración de la pantalla Mini en el lugar de la Pantalla NDL.



### 3.4. Pantallas de información

En las pantallas de información se muestra más información que la que está disponible en la pantalla principal.

En la pantalla principal, presione el botón SELECT (derecha) para desplazarse por las pantallas de información.

Una vez que haya pasado por todas las pantallas de información, si presiona SELECT nuevamente, regresará a la pantalla principal.

Las pantallas de información también desaparecen automáticamente después de 10 segundos sin actividad en la computadora, y se regresa a la pantalla principal. De esta manera, se evita que la información del gas activo quede oculta durante mucho tiempo.

Tenga en cuenta que las pantallas de información de brújula, tejidos e integración de aire (AI) no desaparecen automáticamente cuando están activas.

Si presiona el botón MENU (izquierda), regresará a la pantalla principal en cualquier momento.

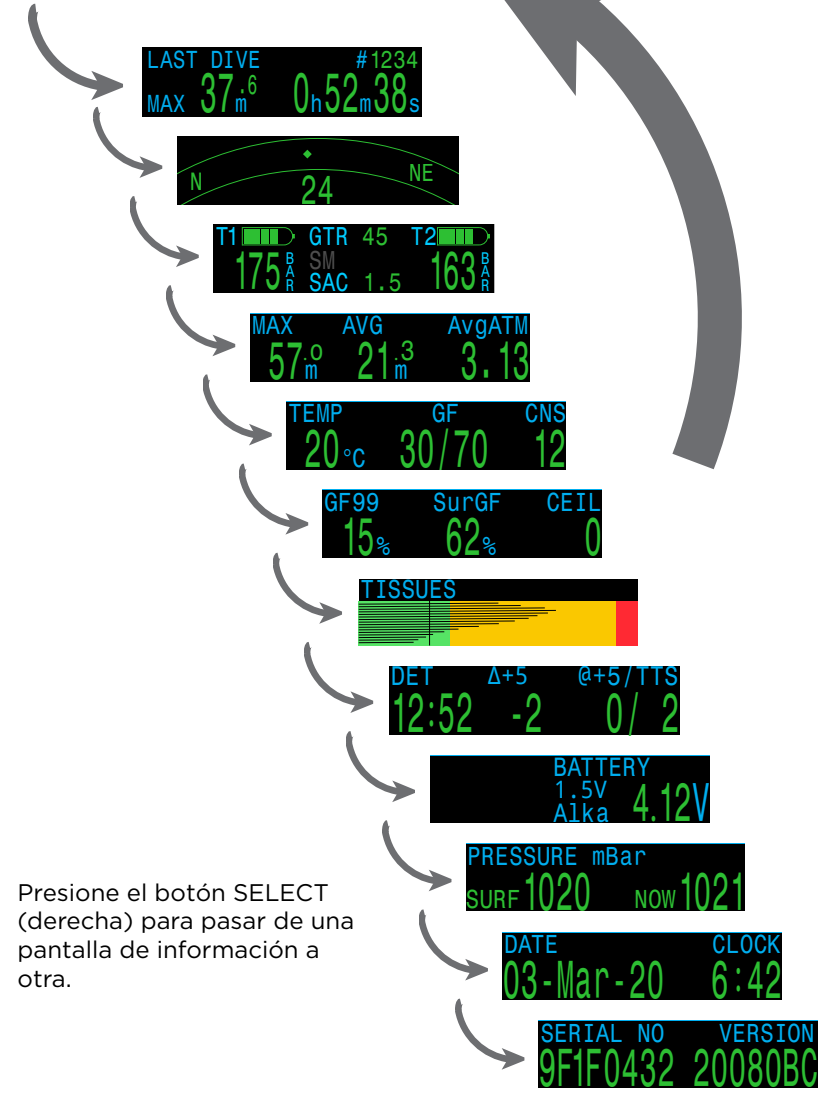
Si bien estas pantallas generalmente representan la información que se muestra en la Petrel 3, el contenido de la pantalla de información varía según el modo. Por ejemplo, las pantallas de información relacionadas con la descompresión no se muestran en el modo Profundímetro.

En la siguiente sección se detallan los elementos de datos que aparecen en las pantallas de información.



Puede regresar a la pantalla principal de las siguientes maneras:

- Pulsando el botón MENU (izquierda)
- Pasando por todas las pantallas
- Esperando 10 segundos (en la mayoría de las pantallas)



Presione el botón SELECT (derecha) para pasar de una pantalla de información a otra.





### 3.5. Descripciones de las pantallas de información

En esta sección se describen todas las pantallas de información y los elementos personalizables.

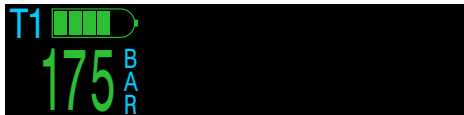
#### Información de la última inmersión



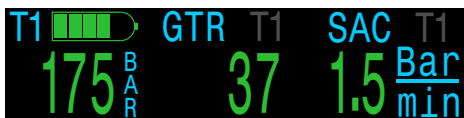
Profundidad máxima y tiempo de inmersión de la última inmersión. Solo se muestra en la superficie.

#### Integración de aire

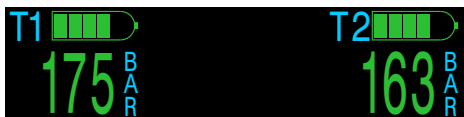
Solo se muestra si la función de AI está activada. El contenido de la línea de información de integración de aire se adaptará automáticamente a la configuración actual. Algunos ejemplos:



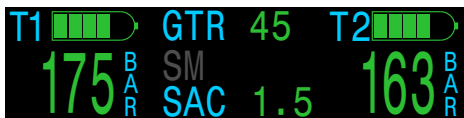
Solo T1



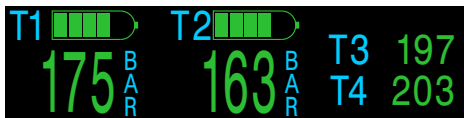
T1 y GTR/CAS



T1 y T2



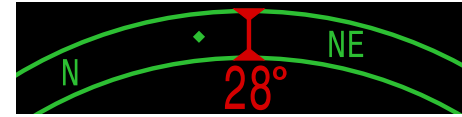
T1, T2 y GTR/CAS



T1, T2, T3 y T4

Puede obtener más información sobre las funciones, limitaciones y pantallas de AI en [la sección AI \(integración de aire\)](#) en la página 41.

#### Brújula



El rumbo marcado se muestra en verde, mientras que el rumbo recíproco se muestra en rojo. Cuando se desvíe por 5° o más, verá una flecha verde que apunta hacia el rumbo marcado.

La fila de información de la brújula no desaparece y solo está disponible cuando se enciende la función de la brújula.

Para obtener información detallada, consulte la sección [Brújula en la página 40](#).

#### Milivoltios



Muestra las lecturas sin procesar en milivoltios de los sensores externos de PPO2. Esta información es importante para comprender el comportamiento de las mediciones de los sensores de oxígeno en el largo plazo.



## Profundidad máxima

MAX  
57.0  
m

La profundidad máxima de la inmersión actual. Cuando no está buceando, se muestra la profundidad máxima de la última inmersión.

## Profundidad promedio

AVG  
21.3  
m

Se muestra la profundidad promedio de la inmersión en curso, actualizada una vez por segundo. Cuando no está buceando, se muestra la profundidad promedio de la última inmersión.

## Profundidad promedio en presión absoluta

AvgATM  
3.13

La profundidad promedio de la inmersión actual, medida en presión absoluta (sobre el nivel del mar, la presión absoluta es de 1.0). Cuando no está buceando, se muestra el promedio de la última inmersión.

## Temperatura

TEMP  
18.0  
°C

La temperatura actual en grados Fahrenheit o Celsius, según la haya configurado en Menú Pantalla.

## Profundidad máxima operativa (MOD)

MOD  
57.3  
m

Solo está disponible como pantalla personalizable. En los modos de circuito abierto (OC Rec y OC Tec), la profundidad máxima operativa (MOD, por sus siglas en inglés) es la profundidad máxima permitida del gas respirable actual según lo determinan los límites de PPO2.

En el modo de circuito cerrado (CC/BO), la MOD es la profundidad máxima del diluyente.

Se muestra en **rojo intermitente** cuando la superó.

Obtenga más información sobre los límites de la PPO2 en página 81.

## PPO2 (presión parcial del oxígeno)

PP02  
.36

De manera predeterminada, en el modo CC se muestra en rojo intermitente cuando es inferior a 0.40 o superior a 1.6.

PP02  
.16

De manera predeterminada, en el modo OC se muestra en rojo intermitente cuando es inferior a 0.19 o superior a 1.65.

## PPO2 del diluyente

DilP02  
.99

Solo se muestra en el modo CC. Se muestra en **rojo intermitente** cuando la presión parcial del diluyente es menor que 0.19 o mayor que 1.65.

DilP02  
1.77

Al purgar manualmente el diluyente, puede verificar este valor para ver cuál será la PPO2 esperada a la profundidad actual.

## FiO2 (Fracción inhalada de oxígeno)

Fi02  
.42

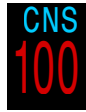
Solo se muestra en el modo CC. La fracción de gas respirable compuesta por O2. Este valor no está vinculado a la presión.



## Porcentaje de toxicidad en el SNC



Porcentaje de aumento de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central. Se muestra en **amarillo** cuando es mayor que el 90%. Se muestra en **rojo** cuando es mayor que el 150%.

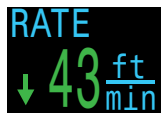


El porcentaje de toxicidad en el SNC se calcula todo el tiempo, incluso cuando está en la superficie y la computadora está apagada. Cuando reinicie los tejidos saturados, también se reiniciará el porcentaje de toxicidad en el SNC.

El valor de CNS (SNC) (toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central) es una medida que indica cuánto tiempo ha estado expuesto a presiones parciales de oxígeno (PPO2) elevadas como porcentaje de una exposición máxima permitida. A medida que la PPO2 aumenta, el tiempo máximo de exposición permitido se reduce. La tabla que utilizamos proviene del Manual de buceo de la NOAA (cuarta edición). La computadora realiza una interpolación lineal entre estos puntos y una extrapolación más allá de ellos cuando es necesario. Si la PPO2 es mayor que 1.65 ata, el valor de CNS (SNC) aumenta a una velocidad fija de 1% cada 4 segundos.

Durante una inmersión, el valor que se muestra bajo CNS/SNC nunca disminuye. Ya en la superficie, se utiliza un período de semivida de 90 minutos. Entonces, si al final de la inmersión el valor de CNS era 80%, 90 minutos después será 40%. Transcurridos otros 90 minutos será 20% y así sucesivamente. Normalmente, después de aproximadamente 6 períodos de semivida (9 horas), el valor regresa a su estado de equilibrio (0%).

## Velocidad de ascenso/descenso



Muestra un valor numérico de la velocidad de ascenso o descenso. Usa los mismos códigos de color que el indicador de velocidad de ascenso. Solo está disponible como pantalla personalizable.

## Minibrújula



Una brújula pequeña que puede mostrarse en todo momento. La flecha roja siempre apunta al norte. Solo está disponible como pantalla personalizable.

## GF (factor de gradiente)



El valor del conservadurismo aplicado a la descompresión cuando el modelo de descompresión está configurado en GF (factores de gradiente). Los factores de gradiente bajo y alto controlan el conservadurismo del algoritmo de los GF del modelo Bühlmann. Consulte el artículo "Clearing up the Confusion About Deep Stops" (Aclaración de la confusión acerca de las paradas profundas), de Erik Baker, para obtener más información.

## VPM-B (y VPM-BG)



El valor del conservadurismo aplicado a la descompresión cuando el modelo de descompresión está configurado en VPM-B.



Si el modelo de descompresión es VPM-B/GFS, también se muestra el factor de gradiente para ascender a la superficie.

## GF99



El factor de gradiente actual como porcentaje (es decir, el gradiente de porcentaje de sobresaturación).

0% significa que la sobresaturación del tejido de control es igual a la presión ambiente. Se muestra el mensaje "On Gas" cuando la tensión del tejido es menor que la presión del gas inerte inhalado.

100% significa que la sobresaturación del tejido de control es igual al límite del valor "M" original en el modelo Bühlmann ZHL-16C.

GF99 se muestra en **amarillo** cuando supera el valor "M" modificado por el factor de gradiente actual (GF alto).

Se muestra en **rojo** cuando supera el 100% (valor "M" sin modificar).



## GFSuperf

El factor de gradiente esperado si el buzo ascendiera instantáneamente a la superficie.

El color de GFSuperf depende del GF actual (GF99). Si el GF actual es mayor que el GF alto, GFSuperf se mostrará en **amarillo**. Si el GF actual es mayor que el 100%, GFSuperf se mostrará en **rojo**.

## Techo de descompresión

El techo de descompresión actual sin redondear al siguiente incremento de parada más profunda (es decir, no es múltiplo de 3 m o 10 pies).

## @+5

“Arroba más 5” es el tiempo restante para llegar a la superficie (TTS) si permanece a la profundidad actual durante otros 5 minutos. Puede utilizarse como medida de la velocidad de saturación o desaturación.

## Δ+5

El cambio predicho en el TTS si permanece a la profundidad actual durante otros 5 minutos.

Si el valor de “delta más 5” es positivo, significa que el tejido de control se está saturando, mientras que si es negativo, significa que el tejido de control se está desaturando.

## Batería

La tensión de la batería de la Petrel 3. Se muestra en **amarillo** cuando la batería está baja y es necesario cambiarla. Se muestra en **rojo intermitente** cuando la batería está muy baja y se debe cambiar cuanto antes. También se muestra el tipo de batería.

## Campo de densidad del gas

El campo de densidad del gas solo está disponible como pantalla personalizable; no está disponible en la fila de información.

En un buceo con circuito abierto, la pantalla de densidad del gas se muestra en amarillo cuando llega a 6.3 gramos por litro. No se muestran otras advertencias.

En buceo con circuito cerrado, la pantalla de densidad del gas se muestra en amarillo cuando llega a 5.2 gramos por litro y en rojo cuando llega a 6.3 gramos por litro. No se muestran otras advertencias.

La densidad del gas es una aproximación basada en el gas diluyente y en la PPO2 del circuito.

Puede que lo sorprenda notar a qué poca profundidad aparece el color de advertencia de densidad del gas.

Aprenda más sobre porqué escogimos estos niveles en esta publicación, a partir de la página 66 (recomendaciones en la página 73):

[Anthony, T.G and Mitchell, S.J. Respiratory physiology of rebreather diving \(Fisiología respiratoria en el buceo con rebreathers\). En: Pollock NW, Sellers SH, Godfrey JM, eds. Rebreathers and Scientific Diving \(Rebreathers y buceo científico\). Proceedings of NPS/NOAA/DAN/AAUS June 16-19, 2015 Workshop. Durham, NC; 2016.](#)

## Hora de fin

Es similar al tiempo restante para llegar a la superficie (TTS), pero se expresa como hora del día.

Es la hora del día a la que llegará a la superficie si inicia el ascenso inmediatamente, asciende a una velocidad de 10 mpm (33 fpm), cambia de gas cuando se le indica y realiza todas las paradas de descompresión que se le exigen.



## Presión

PRESSURE mBar  
SURF 1013 NOW 1011

La presión en milibares. Se muestran dos valores: SURF/SUPERF. (la presión en la superficie) y NOW/ACTUAL (la presión actual).

Tenga en cuenta que la presión normal sobre el nivel del mar es 1013 milibares, pero puede variar con el clima (presión barométrica). Por ejemplo, la presión en la superficie puede ser tan baja como 980 milibares en un entorno de baja presión o tan alta como 1040 milibares en un entorno de presión alta.

Por esta razón, la PPO2 que se muestra en la superficie puede no coincidir exactamente con la FO2 (fracción de oxígeno) y, al mismo tiempo, ser correcta.

La presión en la superficie se definirá según la presión más baja que la computadora de buceo haya detectado durante los 10 minutos previos al inicio de la inmersión. Por lo tanto, la altitud se calcula automáticamente y no es necesario establecer ningún ajuste especial por altitud.

## Fecha y hora

En formato de 12 o 24 horas. El formato de la hora se puede cambiar en el menú de configuración del reloj.

DATE TIME DATE TIME  
28-Jun-15 16:31 28-Jun-15 4:31pm

## Cronómetro

TIMER  
5:42

Es un cronómetro normal. El cronómetro solo está disponible como pantalla personalizable. No está disponible en la fila de información.

## Minutero Adsorb.

STACK USED REMAINING  
0:00 3:00

En el modo de circuito cerrado puede habilitar un reloj de adsorbente para hacer un seguimiento del uso del adsorbente de CO2. Al habilitarlo en el menú Config. Avanzada 4, este cronómetro mostrará el tiempo transcurrido de la inmersión o durante el cual ha estado prendida la unidad, así como el tiempo restante.

Para ver más opciones e instrucciones de configuración del Minutero Adsorb., consulte [página 82](#).

Cuando el tiempo restante de adsorbente sea menor que 60 minutos, el tiempo restante se mostrará en amarillo con fondo sólido invertido y se activará la notificación Alerta Adsorbente.

STACK USED REMAINING  
2:05 0:55

Cuando el tiempo restante de adsorbente sea menor que 30 minutos, el tiempo restante se mostrará en rojo intermitente y se activará la notificación Alarma Adsorbente. La notificación que no desaparece **Minutero Adsorbente** permanecerá en la pantalla para indicar que debe prestar atención inmediata a esto.

STACK USED REMAINING  
2:45 0:15

Si el Minutero Adsorbente llega a cero, seguirá contando en números negativos y se mostrará en rojo intermitente. Tenga en cuenta que en la pantalla Mini el Minutero Adsorbente no contará más allá del cero, por limitaciones de espacio.

STACK USED REMAINING  
3:05 -0:05



## Barras de los tejidos



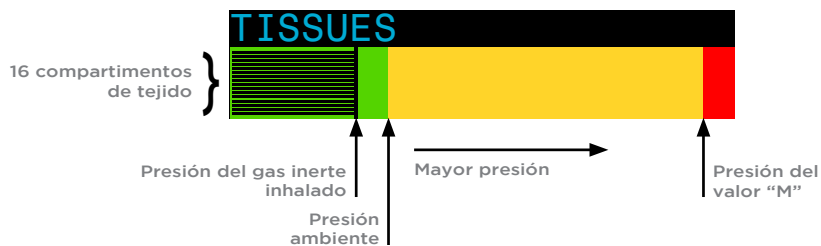
En estos gráficos, las barras de los tejidos reflejan las tensiones del gas inerte en cada compartimento de tejido, según el modelo Bühlmann ZHL-16C.

El compartimento de tejido con saturación más rápida se muestra en la parte superior, y el que tiene saturación más lenta, en la parte inferior. Cada barra es la suma combinada de las tensiones de los gases inertes nitrógeno y helio. La presión aumenta hacia la derecha.

La línea turquesa vertical indica la presión inhalada del gas inerte. La línea amarilla es la presión ambiente. La línea roja es la presión del valor "M" del modelo ZHL-16C.

Los tejidos que están sobresaturados por encima de la presión ambiente se muestran en amarillo, y los tejidos que están sobresaturados por encima del valor "M" se muestran en rojo.

Debe tener en cuenta que la escala de cada compartimento de tejido es diferente. Las barras se escalan de esta manera para que las tensiones en los tejidos se puedan visualizar en términos de riesgo (es decir, cuán cerca están porcentualmente de los límites de sobresaturación original del modelo Bühlmann). Además, esta escala cambia con la profundidad, ya que la línea del valor "M" también cambia con la profundidad.



## Ejemplos de gráficos de tejidos



En la superficie (sat. con aire)  
Aviso: el gas es 79% de N<sub>2</sub> (21% de O<sub>2</sub> o aire)



Después del descenso



En saturación



Parada profunda



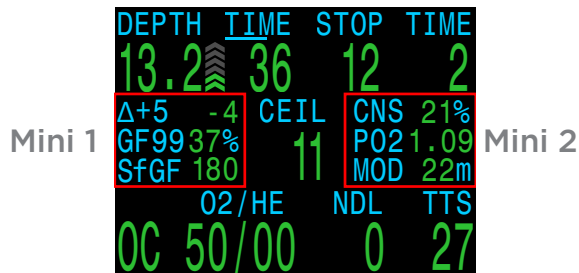
Última parada de descompresión  
Aviso: ahora el gas es 50% O<sub>2</sub> y 50% N<sub>2</sub>



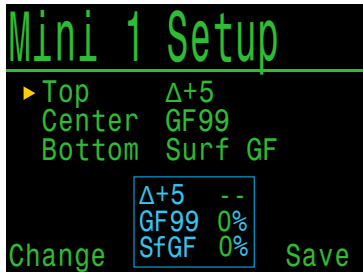
### 3.6. Síntesis de información

Las pantallas de síntesis de información permiten seguir personalizando los datos a cambio de reducir la tipografía.

Hay dos de estas pantallas de síntesis de información, comunes a los modos OC Tec y CC/BO. Las pantallas de síntesis de información solo se pueden configurar en los campos personalizables izquierdo y derecho.



Para obtener información detallada sobre cómo personalizar las pantallas de síntesis de información, consulte [página 75](#).



Las pantallas de síntesis de información pueden mostrar hasta 9 campos personalizables a la vez, un campo central personalizado y con la opción Mini en el lugar de la Pantalla ND. Mal organizada, tal cantidad de información puede llegar a ser abrumadora.

Debe asegurarse de que estos datos no lo distraigan de la información importante según el tipo de buceo que esté practicando.

### 3.7. Notificaciones

En esta sección se describen los diferentes tipos de notificaciones que la computadora puede mostrarle al buzo.

Puede encontrar la lista de todas las notificaciones principales en la [página 25](#).

#### Codificación por color

La codificación por color del texto señala problemas o situaciones peligrosas.

El texto en **VERDE** indica, de manera predeterminada, que las condiciones son normales.

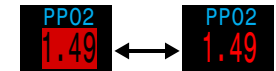
Puede seleccionar el color que se usará para indicar que las condiciones son normales en el menú de configuración avanzada, que se describe en la [página 80](#).

El **AMARILLO** se utiliza para advertencias sobre situaciones que no representan peligro inmediato, pero que requieren que se haga algo al respecto.



*Ejemplo de advertencia: Se dispone de un mejor gas.*

El **ROJO INTERMITENTE** se utiliza para advertencias críticas que pueden tener consecuencias mortales si no se hace algo al respecto inmediatamente.

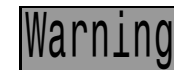


*Ejemplo de advertencia crítica: Si continúa respirando este gas, puede morir.*

#### Usuarios daltónicos

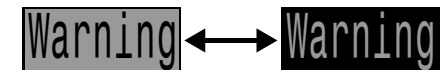
Los estados de advertencia o de advertencia crítica se pueden notar sin el uso de colores.

Las **advertencias** se muestran sobre un fondo sólido invertido.



No es intermitente

Las **advertencias críticas** cambian de texto invertido a texto normal.



Alterna



## Tipos de notificaciones

Esta computadora de buceo puede mostrar dos tipos de notificaciones. Notificaciones principales y notificaciones que no desaparecen.

### Notificaciones principales

Cada una de las notificaciones principales se muestra como mensaje en **amarillo** en la fila inferior, hasta que usted la borre.

La notificación se borra presionando cualquier botón.



*Ejemplo de notificación principal:  
Advertencia de PPO2 alta*

Por ejemplo, se mostrará el mensaje “HIGH PPO2” (PPO2 ALTA) si la PPO2 promedio supera el límite de PPO2 alta durante más de 30 segundos.

Las notificaciones de mayor prioridad se muestran primero. Si se producen varios errores simultáneamente, se mostrará la notificación con la prioridad más alta. Para ver la siguiente, borre la primera notificación presionando cualquier botón.

Si las alertas vibratorias están encendidas, la computadora vibrará cuando se active la primera alerta y cada 10 segundos hasta que presione cualquier botón.

Puede encontrar la lista de todas las notificaciones principales posibles en la [página 25](#).

### Notificaciones que no desaparecen

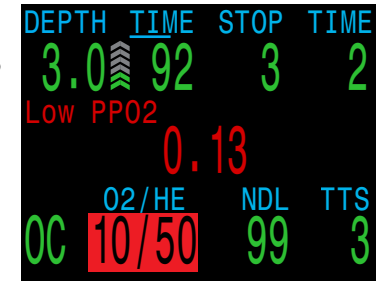
Las notificaciones que no desaparecen son un complemento de las notificaciones principales; muestran que hay una condición peligrosa hasta que se haya solucionado.

Mientras la condición que activó la notificación siga presente, la notificación no desaparecerá.

Ejemplo: cuando la PPO2 se encuentra en un rango inseguro,

- El texto de la fila central muestra el mensaje “Low PPO2” (PPO2 Baja) o “High PPO2” (PPO2 Alta).
- Los números de la PPO2 y del gas se resaltan y parpadean.

Estas notificaciones que no desaparecen desaparecerán automáticamente en cuanto vuelva a una PPO2 segura.



*Ejemplo de notificación que no desaparece "PPO2 Baja"*



*Ejemplo de notificación que no desaparece "PPO2 Alta"*



### Limitaciones de las alarmas

Todos los sistemas de alarmas tienen defectos conocidos.

Pueden activarse en situaciones en las que no hay ningún error (positivo falso). O pueden no activarse cuando sí hay un error (negativo falso).

Responda siempre a estas alarmas si las ve, pero NUNCA dependa de ellas. Su mejor defensa son su criterio, su conocimiento y su experiencia. Disponga de un plan en caso de fallos, acumule experiencia progresivamente y bucee dentro de los límites de su experiencia.





## Alertas vibratorias

Además de notificaciones visuales, la Petrel 3 tiene alertas vibratorias para ayudar a que el buzo se ponga al tanto rápidamente de las advertencias y los errores, y que reciba información sobre la inmersión.

Si están habilitadas, las alertas vibratorias se producen cuando se inicia, se interrumpe o se completa una parada de seguridad. También se produce una alerta vibratoria siempre que se muestre una notificación principal y cada 10 segundos hasta que presione cualquier botón.

También hay algunas condiciones, como una PPO2 baja, que hacen que la vibración continúe hasta que se resuelva la situación.

Las alertas vibratorias se pueden activar o desactivar en el menú System Setup (Ajustes Sistema), como se detalla en la sección Config. alertas en la página 77, o en Ajustes Buceo en la página 61.

En el menú Dive Setup (Ajustes Buceo) también se encuentra la herramienta Test Vibration (Probar vibración), que debe usarse antes de cada inmersión para garantizar que la vibración funcione adecuadamente.



### La vibración depende de la carga de la batería

Las alertas vibratorias solo están disponibles cuando se usa una batería recargable de litio de 1.5 V o de 3.7 V.



### Precaución

Si bien las alertas vibratorias son muy útiles, nunca permita que su seguridad dependa exclusivamente de ellas. Los dispositivos electromecánicos pueden fallar y, con el tiempo, lo harán.

Siempre sea consciente de su profundidad, límite sin descompresión, suministro de gas y demás información fundamental de la inmersión. Después de todo, usted es responsable de su propia seguridad.

## 3.8. Lista de notificaciones principales

En el siguiente cuadro se incluyen las notificaciones principales que la computadora podría mostrarle, cuál es su significado y qué pasos debe llevar a cabo para resolver cualquier problema.

Si se producen varias advertencias simultáneamente, se mostrará la notificación con la prioridad más alta. Para borrar la notificación actual y ver la siguiente, presione cualquier botón.



### Contáctese con Shearwater

La lista de notificaciones que se muestra a continuación no es exhaustiva. Contáctese con Shearwater Research si se produce algún error inesperado: [info@shearwater.com](mailto:info@shearwater.com).



Pantalla	Significado	Acción
Warning Confirm LOW PPO2	La PPO2 está por debajo del límite establecido en el menú PPO2 Limits (Límites PPO2).	Cambie su gas respirable a uno seguro para la profundidad actual.
Warning Confirm HIGH PPO2	La PPO2 está por encima del límite establecido en el menú PPO2 Limits (Límites PPO2).	Cambie su gas respirable a uno seguro para la profundidad actual.
Warning Confirm MISSED DECO STOP	No realizó una parada de descompresión obligatoria.	Descienda a una profundidad mayor a la que se muestra actualmente como profundidad de parada. Asegúrese de no tener síntomas de enfermedad por descompresión (DCS). Sea extremadamente conservador en las inmersiones sucesivas.
Warning Confirm FAST ASCENT	Se mantuvo un ascenso más rápido que 10 m/min (33 pies/min).	Ascienda más lentamente. Asegúrese de no tener síntomas de enfermedad por descompresión (DCS). Sea extremadamente conservador en las inmersiones sucesivas.



Pantalla	Significado	Acción
	La batería interna tiene poca carga.	Cambie la batería.
	La saturación de gas inerte en los tejidos ha vuelto a los niveles predeterminados.	Planifique las inmersiones sucesivas según corresponda.
	El reloj de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC) superó el 150%.	Cambie a un gas con menor PPO2 o ascienda a una menor profundidad (en la medida que lo permita el techo de descompresión).
	El reloj de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC) superó el 90%.	Cambie a un gas con menor PPO2 o ascienda a una menor profundidad (en la medida que lo permita el techo de descompresión).
	El NDL es menor que el valor de la alerta de NDL bajo. (Solo si la alerta está activa).	Ascienda pronto para no tener que hacer paradas de descompresión.
	La profundidad es mayor que el valor de la alerta de profundidad. (Solo si la alerta está activa).	Ascienda por encima del límite de profundidad.
	El tiempo de inmersión ha sobrepasado el valor de la alerta de tiempo de inmersión. (Solo si la alerta está activa).	Finalice la inmersión de manera segura.
	Sin comunicación por un lapso de entre 30 y 90 segundos.	<u>Para obtener información detallada, consulte la sección Problemas de conexión del transmisor en la página 51.</u>
	Sin comunicación por más de 90 segundos.	<u>Para obtener información detallada, consulte la sección Problemas de conexión del transmisor en la página 51.</u>

Pantalla	Significado	Acción
	Batería baja en el transmisor.	Cambie la batería del transmisor.
	La presión de la botella excede la presión máxima configurada en más del 10%.	Configure correctamente la presión máxima en el menú AI Setup (Setup AI). <a href="#">página 73.</a>
	La presión de la botella se encuentra por debajo de la presión crítica.	Tenga en cuenta que tiene poco gas. Comience los procedimientos para terminar la inmersión y lleve a cabo un ascenso controlado hasta la superficie.
	El GTR no está disponible en la superficie.	Ninguna. El GTR se mostrará durante la inmersión.
	El GTR no está disponible en la superficie.	Ninguna. Después de unos minutos, se habrá reunido la información suficiente para que se muestre un número.
	El tiempo restante de adsorbente es menor que una hora.	Finalice la inmersión de manera segura.
	El tiempo restante de adsorbente es menor que 30 minutos.	Finalice la inmersión de manera segura.
	La computadora se ha reiniciado para recuperarse de una condición inesperada en el software.	Si esto ocurre más de una vez a lo largo de un período prolongado, notifíquelo a Shearwater Research Inc.



Pantalla	Significado	Acción
	Este mensaje de reinicio se muestra después de la actualización de software. Es un mensaje normal que muestra que la computadora se ha reiniciado después de la actualización de software.	N/C
	La actualización de firmware falló, posiblemente debido un error en la comunicación o a un archivo dañado.	<b>Vuelva a intentar actualizar el firmware. Contáctenos si el problema continúa.</b>



### 3.9. Paradas de descompresión

Los modos de buceo técnico no incluyen paradas de seguridad. Las paradas de descompresión son paradas obligatorias que deben realizarse para disminuir el riesgo de enfermedad disbárica (DCI).



#### No bucee más allá de lo que le permite su entrenamiento

Solo practique buceo con descompresión si ha recibido la capacitación adecuada.

El buceo en cualquier entorno sin salida vertical a la superficie, ya sea en cuevas o naufragios, o con descompresión obligatoria, conlleva mayores riesgos. Disponga de un plan para actuar ante cualquier falla y nunca dependa exclusivamente de una sola fuente de información.

Las paradas de descompresión se realizan a intervalos fijos de 3 m (10 pies).

Se muestran de la siguiente manera:

#### Pantalla de parada de descompresión

Cuando el NDL llega a cero, empezará a aparecer información sobre la parada de descompresión en la parte derecha de la fila superior.

DEPTH	TIME	STOP	TIME
27.2	62	27	2

#### Incumplimiento de la parada de descompresión

Si asciende a menor profundidad que la parada actual, la información de descompresión se mostrará en **rojo intermitente**.

DEPTH	TIME	STOP	TIME
25.2	62	27	2

Si el incumplimiento de la descompresión es significativo, se mostrará la notificación MISSED STOP (PARADA OMITIDA). Presione cualquier botón para borrar la notificación.

Warning	Confirm
MISSED	DECO STOP

#### Paradas de descompresión realizadas

El contador de descompresión realizada está habilitado de manera predeterminada. Después de haber llevado a cabo todas las paradas de descompresión, el contador de descompresión realizada comenzará a contar desde cero.

Si el contador de descompresión realizada no está activado, en la pantalla se verá la palabra CLEAR (REALIZADA).



#### No se bloquea aunque se omitan las paradas de descompresión

No existe ningún tipo de bloqueo ni penalización por omitir las paradas de descompresión.

Nuestra política es proporcionar advertencias claras que indiquen que no cumplió con el programa de descompresión, de manera que pueda tomar decisiones basadas en su entrenamiento.

Por ejemplo, contactarse con el proveedor de su seguro de buceo, contactarse con la cámara de recompresión más cercana, o realizar primeros auxilios (si está capacitado para hacerlo).



## 4. Descompresión y factores de gradiente de gradiente

El algoritmo de descompresión básico que utiliza esta computadora es el Bühlmann ZHL-16C. Ha sido modificado con los factores de gradiente desarrollados por Erik Baker. Hemos tomado sus ideas para crear nuestro propio código para implementarlo. Queremos darle crédito a Erik por su trabajo en la enseñanza de los algoritmos de descompresión, pero él no tiene ninguna responsabilidad por el código que nosotros hemos escrito.

La computadora implementa factores de gradiente que crean distintos niveles de conservadurismo. Los niveles de conservadurismo son pares de números, como 30/70. Para obtener una explicación más detallada sobre su significado, consulte los excelentes artículos de Erik Baker: "Clearing Up The Confusion About Deep Stops" (Aclaración de la confusión acerca de las paradas profundas) y "Understanding M-values" (En qué consisten los valores M). Puede encontrar fácilmente estos artículos en Internet. También puede serle útil buscar "factores de gradiente" en Internet.

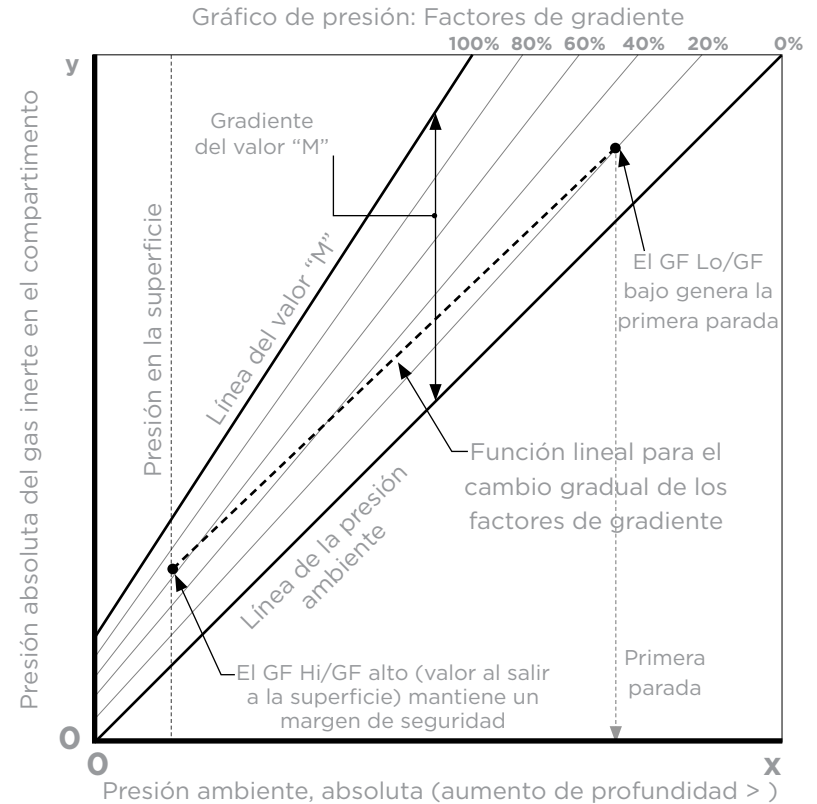
Los valores predeterminados de conservadurismo del sistema varían según el modo de buceo.

En el modo OC Rec (circuito abierto recreativo), el conservadurismo configurado de manera predeterminada es "medio" (40/85).

En los modos OC Tec (circuito abierto técnico) y CC/BO (circuito cerrado/bailout), se asume que se realizarán paradas de descompresión; por lo tanto, el valor predeterminado es más conservador (30/70). El sistema también ofrece varias configuraciones menos conservadoras que la predeterminada.

**No modifique los valores de los GF hasta comprender su efecto.**

Gráfico del artículo de Erik Baker "Clearing Up The Confusion About Deep Stops" (Aclaración de la confusión acerca de las paradas profundas)



- Un factor de gradiente es simplemente una fracción decimal (o un porcentaje) del gradiente del valor "M".
- Los factores de gradiente (GF) se definen de 0% a 100%.
- Un factor de gradiente de 0% representa la línea de presión ambiente.
- Un factor de gradiente de 100% representa la línea de valor "M".
- Los factores de gradiente modifican las ecuaciones del valor "M" original para el conservadurismo dentro de la zona de descompresión.
- El valor inferior del factor de gradiente (GF Lo/GF bajo) determina la profundidad de la primera parada. Se utiliza para generar paradas profundas a la profundidad de la "parada de descompresión más profunda posible".
- El valor superior del factor de gradiente (GF Hi/GF alto) determina la sobresaturación de los tejidos al salir a la superficie.



## 4.1. Precisión de la información sobre descompresión

La información de descompresión que se muestra en esta computadora, que incluye el límite sin descompresión (NDL), la profundidad de las paradas, la duración de las paradas y el tiempo restante para llegar a la superficie (TTS), se basa en predicciones. Estos valores se recalculan continuamente y cambiarán según cambien las condiciones. La precisión de estas predicciones depende de varios aspectos que el algoritmo de descompresión presupone y toma como valores de referencia. Es importante comprender estos supuestos para garantizar la precisión de las predicciones de descompresión.

Se presupone que la velocidad de ascenso del buzo es de 10 m/min (33 pies/min). La disminución o el aumento significativos de la velocidad de ascenso influirán en las obligaciones de descompresión. También se presupone que el buzo lleva consigo todos los gases que están activados y que es su intención usarlos. Si no se desactivan los gases que no se utilizarán, no será precisa la información que se muestre de tiempo restante para llegar a la superficie, de paradas de descompresión y duración de descompresión.

Para el ascenso, se presupone que, en las paradas de descompresión, el buzo usará el gas con la PPO2 más alta por debajo del valor máximo de PPO2 de descompresión en los modos de circuito abierto (que es 1.61 de manera predeterminada). Si se dispone de un mejor gas, el gas actual se mostrará en amarillo, lo cual indica que se espera un cambio de gas. La predicción de descompresión que se muestra presupone que se usará el mejor gas. Incluso si todavía no se ha cambiado a un mejor gas, las predicciones de descompresión se mostrarán como si el cambio fuese a suceder en los próximos 5 segundos.

Si no se cambia a un mejor gas cuando lo indica la computadora, puede que se muestren paradas de descompresión más largas de lo esperado, así como predicciones erróneas del tiempo restante para llegar a la superficie.

**Ejemplo:** un buzo realiza una inmersión con descompresión a 40 m (131 pies) durante 40 minutos con un factor de gradiente (GF) de 45/85; tiene dos gases programados y activados en su computadora: 21/00 y 99/00. El programa de descompresión del buzo se calculará teniendo en cuenta que respirará 21% de oxígeno (es decir, aire) durante las fases de descenso, permanencia en el fondo y ascenso de la inmersión hasta llegar a los 6 m (20 pies) de profundidad. A 6 m (20 pies), la PPO2 de la mezcla de 99/00 es 1.606 (menor que 1.61); por lo tanto, ese es el mejor gas de descompresión disponible.

La información de descompresión de las siguientes paradas se calculará y se mostrará presuponiendo que el buzo cambiará a esta mejor opción de gas. Según el perfil de este buzo, las paradas serían de 8 minutos a 6 m (20 pies) y de 12 minutos a 3 m (10 pies). Si el buzo no cambia a 99/00, la computadora no permitirá que ascienda a la superficie antes de que se haya producido la desaturación adecuada, pero continuará presuponiendo que el buzo está a punto de cambiar de gas, por lo que los tiempos de descompresión calculados serán sumamente inexactos. Se tardará 19 minutos en completar la parada a los 6 m (20 pies) y 38 minutos en completar la parada a los 3 m (10 pies). Es una diferencia total de 37 minutos en el tiempo restante para llegar a la superficie.

Si el buzo ya no tiene un gas o antes de la inmersión se olvidó de desactivar un gas que no llevará, los gases se pueden desactivar durante la inmersión en la opción Edit Gases (Editar gases) del menú principal.



## 5. Ejemplos de inmersiones

### 5.1. Ejemplo de inmersión simple en modo OC Tec

En este ejemplo, se muestran las pantallas que se pueden ver durante una inmersión simple con descompresión en el modo OC Tec.

**1. Configuración de gases:** se recomienda verificar las listas de gases antes de cada inmersión. Esta pantalla está disponible en el menú System Setup (Ajustes Sistema). En esta inmersión solo se usa aire. Desactive todos los gases que no tenga previsto usar en la inmersión.

**2. Verificación de la configuración:** también es prudente asegurarse de que todas las otras configuraciones sean correctas antes de comenzar la inmersión. Algunos ajustes no pueden modificarse bajo el agua.

**3. Planificación de la inmersión:** use el Planificador Deco para verificar el tiempo total de la inmersión, el programa de descompresión y la cantidad de gas necesaria.

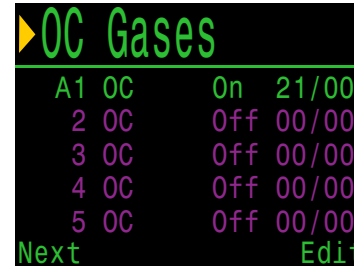
El planificador interno de paradas de descompresión tiene funciones limitadas. Para inmersiones complejas recomendamos usar un software de planificación para computadoras de escritorio o teléfonos inteligentes.

**4. Antes de la inmersión:** esta es la pantalla que se muestra en la superficie, inmediatamente antes del descenso. Muestra que la computadora está en modo de circuito abierto y que se seleccionó un gas con 21% de O2.

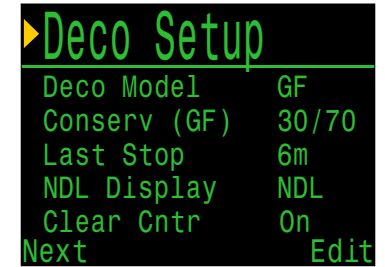
**5. Descenso:** a los 10 metros (30 pies), el tiempo restante para llegar a la superficie (TTS) es un minuto. Esto significa que la computadora espera que el buzo ascienda a aproximadamente 10 metros por minuto o 33 pies por minuto. Las predicciones de descompresión se basan en esta velocidad de ascenso.

**6. Disminución del NDL:** al principio, el límite sin descompresión (NDL) es 99, pero empieza a disminuir a medida que la profundidad aumenta. En esta pantalla vemos que entraremos en buceo con descompresión en 12 minutos.

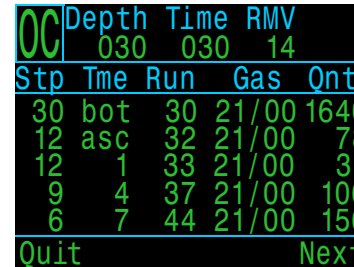
(Continúa en la página siguiente)



1. Configuración de gases



2. Verificación de la configuración



3. Planificación de la inmersión



4. Antes de la inmersión



5. Descenso



6. Disminución del NDL



**7. Profundidad máxima:** en este momento, la computadora indica que ya hay descompresión obligatoria. Nuestra primera parada es a los 12 metros, y debemos permanecer allí durante un minuto. A pesar de que las paradas se muestran en minutos, la computadora calculará y cambiará el techo de descompresión en tiempo real, y la parada puede ser de menos de un minuto.

El TTS indica que tomará 26 minutos ascender a la superficie si se respeta el programa de descompresión actual.

**8. Ascenso:** a medida que ascendemos, el indicador de velocidad de ascenso muestra dos cheurones ("V" invertidas), que es igual a aproximadamente 6 mpm o 20 fpm. Esto es más lento que los 10 mpm o 33 fpm que presuponen los cálculos de descompresión. Debido a este ascenso lento, las primeras paradas de descompresión pueden desaparecer antes de llegar a la profundidad correspondiente.

**9. Parada omitida:** si ascendemos a una profundidad menor que la parada a 6 metros, la información de la parada de descompresión se mostrará en rojo intermitente. Si el incumplimiento es significativo, se mostrará la notificación MISSED STOP (PARADA OMITIDA).

**10. Descompresión realizada:** una vez que se haya completado la última parada, la profundidad y el tiempo de la parada son reemplazados por el contador de descompresión realizada, que comienza a contar desde cero. El NDL vuelve a mostrar 99 minutos. Cuando salimos a la superficie, la profundidad regresa a 0 y, un minuto después, cuando la computadora sale del modo de inmersión, el NDL también vuelve a 0.



7. Profundidad máxima



8. Ascenso



9. Parada omitida



10. Descompresión realizada



**Los modos de buceo técnico no incluyen una cuenta regresiva para parada de seguridad**

La opinión generalizada es que extender el tiempo de la última parada de descompresión disminuye el riesgo global de sufrir enfermedad por descompresión.

La decisión de no incluir una cuenta regresiva para una parada de seguridad en los modos de buceo técnico es nuestra manera de reconocer que las personas que hacen buceo técnico tienen en cuenta esto y planifican la descompresión previamente para administrar el riesgo de descompresión.

El contador de descompresión realizada es una herramienta útil para ayudar a los buzos a extender la duración obligatoria de la última parada de descompresión y así ser más conservadores.





## 5.2. Ejemplo de inmersión compleja en modo OC Tec

En este ejemplo, se muestran las pantallas que se pueden ver durante una inmersión con descompresión, múltiples gases y Trimix en modo OC Tec.

Profundidad máxima:	60 metros (197 pies)
Gas de fondo:	Trimix (18/45)
Tiempo de fondo:	20 minutos
Gases de descompresión:	50% y 99% de O2

**1. Configuración de gases de OC (circuito abierto):** se recomienda verificar la lista de gases antes de cada inmersión. Esta pantalla está disponible en el menú System Setup (Ajustes Sistema). Todos los gases que estén habilitados se utilizarán en el cálculo del programa de descompresión. Asegúrese de deshabilitar los gases que no lleve consigo o que no tenga previsto usar.

**2. Verificación de la configuración:** también es prudente asegurarse de que todas las otras configuraciones sean correctas antes de comenzar cualquier inmersión. Además de comprobar los gases, recomendamos verificar los ajustes que se encuentran en todas las pantallas de Ajustes Sistema.

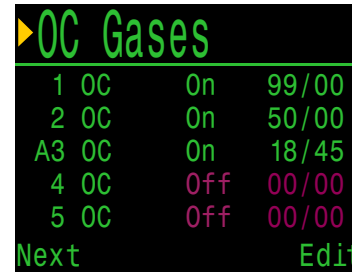
**3. Planificación de la inmersión:** use el Planificador Deco que se encuentra en Ajustes Buceo para verificar el tiempo total de la inmersión, el programa de descompresión y los gases necesarios para la inmersión.

En caso de inmersiones complejas, recomendamos usar un software de planificación para computadoras de escritorio o teléfonos inteligentes. El planificador interno de paradas de descompresión es una buena herramienta para confirmar que los ajustes de la computadora den como resultado un plan que cumpla con sus expectativas.

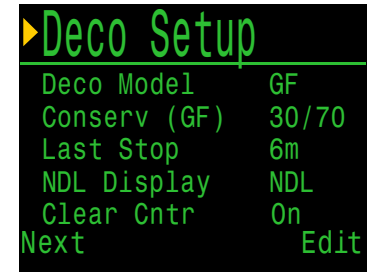
**4. Antes de la inmersión:** previo al comienzo de la inmersión, podemos ver que el gas activo es actualmente 18/45 y que la batería tiene un buen nivel de carga. El número decimal en el campo de la profundidad indica que los valores se muestran en metros.

**5. Descenso:** a medida que descendemos, comienza a correr el tiempo de inmersión, la PPO2 aumenta y el NDL disminuye.

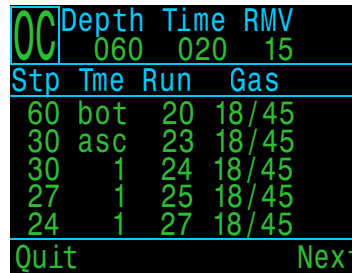
(Continúa en la página siguiente)



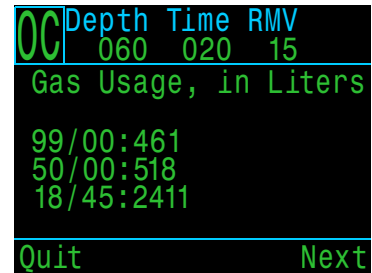
1. Configuración de gases de OC (circuito abierto)



2. Verificación de los ajustes de descompresión



3. Planificación de la inmersión: programa de descompresión



3. Planificación de la inmersión: gases necesarios



4. Antes de la inmersión



5. Descenso



**6. Profundidad máxima:** cuando el NDL llega a 0, es necesario hacer paradas de descompresión. Las paradas obligatorias aparecen en la esquina superior derecha de la pantalla. El TTS ha aumentado, ya que ahora incluye la duración de la parada de descompresión.

**7. Ascenso:** es seguro ascender a 24 metros (80 pies). Se debe hacer una parada de descompresión de 2 minutos de duración a esa profundidad. Las barras de ascenso, que se encuentran a la derecha de la profundidad, indican la velocidad de ascenso (10 mpm/33 fpm). Todas las predicciones de descompresión se realizan presuponiendo que la velocidad de ascenso es de 10 metros (33 pies) por minuto.

**8. Cambio de gas:** todas las predicciones de descompresión se realizan presuponiendo que usted cambiará al mejor gas disponible durante el ascenso. En la parada indicada a 21 m (70 pies) de profundidad, el gas respirable se mostrará en amarillo. Esto indica que hay un mejor gas disponible. Si no hace el cambio, la carga de tejidos saturados se calculará usando el gas activo, pero los cálculos de paradas y duración de descompresión se harán como si fuera a hacer el cambio en los próximos 5 segundos. Puede agregar o eliminar los gases disponibles durante la inmersión en Ajustes Buceo > Definir Gas.

**9. PPO2 alta:** después de cambiar al gas con el 50% de O2, desciende un par de metros, la PPO2 inhalada aumenta por encima del valor de advertencia predeterminado y se activa la alarma de PPO2 alta. Puede presionar cualquier botón para borrar la notificación principal, pero en el caso de las alarmas de PPO2, la computadora seguirá vibrando para que el buzo preste atención y resuelva la condición que genera la alarma de PPO2.

**10. Parada omitida:** ha ascendido por encima del techo de descompresión. La información de descompresión se muestra en rojo intermitente y, al poco tiempo, se activa una alarma por parada de descompresión omitida. Borre la alarma e interrumpa la alerta vibratoria presionando cualquier botón. Vuelva a descender a una profundidad mayor que la de la parada para que el texto deje de mostrarse en intermitente.

**11. Descompresión realizada:** una vez que se haya completado la parada de descompresión obligatoria, el contador de descompresión realizada iniciará una cuenta desde cero.



6. Profundidad máxima



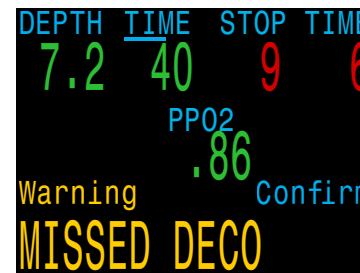
7. Ascenso



8. Cambio de gas



9. PPO2 alta



10. Parada omitida



11. Descompresión realizada



## 5.3. Ejemplo de inmersión en CC (circuito cerrado)

En este ejemplo, se muestran las pantallas que se pueden ver durante una inmersión con múltiples gases y descompresión en el modo CC/BO.

Profundidad máxima:	90 metros (295 pies)
Gas diluyente:	Trimix (10/50)
Tiempo de fondo:	20 minutos
Gases auxiliares:	14/55, 21%, 50%

**1. Configuración de gases de CC (circuito cerrado):** se recomienda verificar las listas de gases antes de cada inmersión. Puede acceder a las pantallas de ajuste de gases de CC y BO en el menú Ajustes Sistema. Para esta inmersión, el único gas diluyente es Trimix 10/50 (10% O2, 50% He, 40% N2).

**2. Configuración de gases de BO (bailout):** para esta inmersión se necesitan varios gases auxiliares. Si cambia al modo BO, puede usar el menú Ajustes Buceo > Definir Gas para modificar, activar o desactivar los gases de bailout.

Al planificar la inmersión, debe asegurarse de llevar suficiente gas auxiliar.

**3. Verificación de la configuración:** es prudente asegurarse de que todas las otras configuraciones sean correctas antes de comenzar cualquier inmersión. En caso de inmersiones de buceo técnico avanzado, es particularmente importante volver a verificar los números en todas las pantallas del menú Ajustes Sistema.

**4. Planificación de la inmersión:** use el planificador de inmersiones que se encuentra en Dive Tools (Herramientas) para verificar el tiempo transcurrido total de la inmersión, el programa de descompresión y los gases auxiliares necesarios para la inmersión.

Para las inmersiones en circuito cerrado, se generarán dos programas de descompresión: un programa principal para la descompresión en circuito cerrado y un programa de descompresión auxiliar.

El planificador interno de paradas de descompresión tiene funciones limitadas. Por lo tanto, para inmersiones complejas recomendamos usar un software de planificación para computadoras de escritorio o smartphones. Usar el planificador integrado para verificar su plan de buceo es una buena manera de confirmar los ajustes de descompresión.

(Continúa en la página siguiente)

CC Gases			
A1	CC	On	10/50
2	CC	Off	00/00
3	CC	Off	00/00
4	CC	Off	00/00
5	CC	Off	00/00
Next		Edit	

1. Configuración de gases de CC (circuito cerrado)

Deco Setup		
Deco Model	GF	
Conserv (GF)	30/70	
Last Stop	6m	
NDL Display	GF99	
Clear Cntr	On	
Next		Edit

3. Verificación de los ajustes de descompresión

BO	Depth	Time	RMV	P02
Stp	Tme	Run	Gas	Qty
66	bot	23	14/55	316
42	asc	25	21/00	230
42	1	26	21/00	78
39	1	27	21/00	74
36	1	28	21/00	69
Quit		Next		

4. Planificación de la inmersión: programa de BO (auxiliar o bailout)

BO Gases			
1	OC	On	50/00
2	OC	On	21/00
3	OC	On	14/55
4	OC	Off	00/00
5	OC	Off	00/00
Next		Edit	

2. Configuración de gases de OC (circuito abierto)

CC	Depth	Time	RMV	P02
Stp	Tme	Run	Gas	
90	bot	20	10/50	
48	asc	25	10/50	
48	1	26	10/50	
45	1	27	10/50	
42	1	28	10/50	
Quit		Next		

4. Planificación de la inmersión: programa de CC (circuito cerrado)

BO	Depth	Time	RMV
	090	020	15
Gas Usage, in Liters			
	50/00:	2300	
	21/00:	840	
	14/55:	316	
Quit		Next	

4. Planificación de la inmersión: gases auxiliares necesarios



## Ejemplo de inmersión en modo CC (continuación)



### Nota sobre diluyentes hipóxicos

El uso de diluyentes hipóxicos, como el de este ejemplo (10/50), requiere capacitación especial, ya que puede ser mortal cerca de la superficie.

**5. Calibración de la PPO2:** si es necesario calibrar los sensores de PPO2, siga las instrucciones del fabricante de su reciclador (*rebreather*).

Obtenga más información sobre la calibración del sistema en página 56.

**6. Antes de la inmersión:** previo al comienzo de la inmersión, el indicador de modo nos informa que estamos en modo CC (circuito cerrado). El gas diluyente activo es 10/50, el valor de ajuste es 0.7 y la batería de la Petrel 3 tiene carga suficiente.

**7. Verificación del diluyente:** presione el botón derecho un par de veces para llegar a la PPO2 del diluyente. El color rojo indica que el diluyente no es seguro para respirar directamente.

Esta información se puede ver en cualquier momento para verificar que el diluyente sea seguro o verificar cuál será la PPO2 cuando se realice una purga con el diluyente estando a profundidad.

**8. Disminución del NDL:** a medida que desciende, el NDL disminuye. El TTS indica que, a una velocidad de ascenso de 10 m/min (33 pies/min), el ascenso a la superficie tomará 5 minutos.

**9. Tiempo de fondo:** hemos completado el tiempo de fondo. El TTS indica que debemos hacer aproximadamente una hora y media de descompresión. La primera parada será a 48 m (157 pies) y durará 1 minuto. Se configuró el GF99 para que reemplace al NDL cuando haya paradas de descompresión.

**10. Ascenso hasta la primera parada:** aquí estamos ascendiendo a una velocidad de 3 m/min (10 pies/min), que es menor que la velocidad de ascenso esperada de 10 m/min (33 pies/min). Como consecuencia de esta baja velocidad de ascenso, el TTS ha aumentado, ya que la mayoría de los tejidos todavía se está saturando.

(Continúa en la página siguiente)

```
Cal. millivots
 44 46 47
.97 .96 .99
Cal. @ F02 = .98
Cancel Calibrate
```

5. Calibración de la PPO2

```
DEPTH TIME SURFACE
.0 [battery] 10h58m
.98 .98 .98
O2/HE NDL TTS
CC 10/50 0 0
```

6. Antes de la inmersión

```
DEPTH TIME SURFACE
.0 [battery] 10h58m
.98 .98 .98
DiIP02 CNS SP AvgP02
.10 0 .7 .98
```

7. Verificación del diluyente

```
DEPTH TIME STOP TIME
48.4 3
1.30 1.30 1.29
O2/HE NDL TTS
CC 10/50 4 5
```

8. Disminución del NDL

```
DEPTH TIME STOP TIME
90.2 20 48 1
1.30 1.30 1.29
O2/HE GF99 TTS
CC 10/50 On Gas 92
```

9. Tiempo de fondo

```
DEPTH TIME STOP TIME
61.6 [wavy] 29 48 1
1.29 1.28 1.29
O2/HE GF99 TTS
CC 10/50 6% 96
```

10. Ascenso hasta la primera parada



## Ejemplo de inmersión en modo CC (continuación)

**11. Primera parada de descompresión:** debido a la menor velocidad de ascenso, no fue necesario realizar la parada de descompresión que se indicó inicialmente. Esto suele suceder cuando se hacen ascensos lentos.

**12. Se ha presentado un problema:** la lectura del sensor en amarillo no coincide con las lecturas de los otros dos sensores. A partir de la descarga del diluyente, se confirma que el valor bajo del sensor es correcto. Se decide entonces pasar el sistema a bailout.

Después de que se haya accionado la válvula de cambio de circuito (BOV, bailout valve) o cambiado a una segunda etapa de regulador, la computadora debe cambiarse a modo BO (auxiliar o bailout) para que los cálculos de descompresión se realicen adecuadamente.

Presione dos veces MENÚ para llegar a "CAMBIAR CC -> BO". Presione SELECT para hacer el cambio.

**13. Bailout:** la PPO2 del circuito se sigue mostrando. Esta información es importante en caso de que el buzo tenga que volver a respirar del circuito cerrado más adelante. También note que "BO" se muestra en amarillo para indicar la condición de bailout.

Se eligió automáticamente el mejor gas del modo BO y se ajustó el programa de descompresión teniendo en cuenta todos los gases disponibles en este modo.

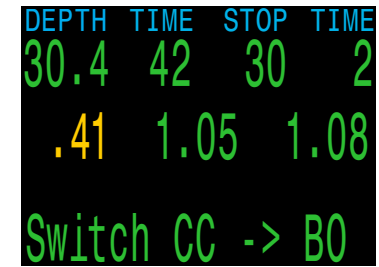
**14. Es necesario cambiar de gas:** ahora está a 21 m (70 pies) de profundidad y ha realizado algunas paradas de descompresión. El gas se muestra en amarillo, lo que indica que hay un mejor gas disponible.

**15. Cambio de gas:** al presionar el botón izquierdo (MENÚ), aparece la opción Escoger Gas en el menú principal. En este ejemplo se usa el formato "Nuevo" del menú de selección de gases. (página 60). El mejor gas disponible será la primera opción al ingresar al menú de selección de gases; presione SELECT una vez más para convertirlo en el gas activo.

**16. Descompresión realizada:** cuando haya completado todas las paradas de descompresión, el contador de descompresión realizada iniciará una cuenta desde cero.



11. Primera parada de descompresión



12. Se ha presentado un problema



13. BO (auxiliar o bailout)



14. Cambio de gas necesario



15. Cambio de gas



16. Descompresión realizada



## 6. Modos especiales de buceo

### 6.1. Modo Profundímetro



*Modo Profundímetro*

El modo Profundímetro convierte a la Petrel 3 en un simple profundímetro con reloj (también conocido como cronómetro de inmersión).

Como en el modo Profundímetro no se registran los tejidos saturados, al cambiar a este modo se borra la información de los tejidos saturados.

Puede cambiar la computadora al modo Profundímetro en el menú System Setup (Ajustes Sistema) > Mode Setup (Menú Modo). [página 71](#).

#### Características del modo Profundímetro:

- La profundidad aparece en tamaño más grande (en pies o metros)
- El tiempo aparece en tamaño más grande (en minutos:segundos)
- En la pantalla principal aparecen la profundidad máxima y la profundidad promedio de la inmersión actual
- Función de reinicio de la profundidad promedio
- Cronómetro

La información en el modo Profundímetro se dispone de la siguiente manera:

- Las profundidades aparecen a la izquierda.
- Los tiempos aparecen a la derecha.
- La profundidad y el tiempo de inmersión aparecen en la fila superior.

#### Cronómetro

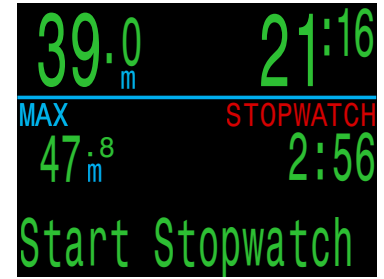
Durante una inmersión, la primera opción del menú es iniciar o detener el cronómetro.

Cuando está detenido, la palabra Stopwatch (Cronómetro) se muestra en rojo.

A excepción de cuando ya está en cero, el cronómetro puede reiniciarse.

El comportamiento del reinicio depende del estado:

- Si está contando cuando se lo reinicia, sigue contando pero empieza otra vez desde 0.
- Si no está contando, vuelve a 0 y sigue detenido.



#### Función de reinicio de la profundidad promedio

Durante una inmersión, puede reiniciar la profundidad promedio.

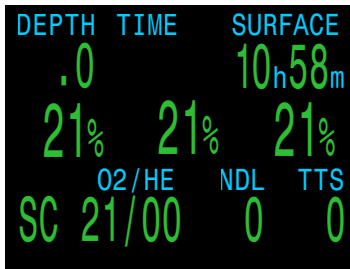
Cuando está en la superficie, los valores MAX (MÁX.) y AVG (PROM.) muestran la profundidad máxima y promedio de la última inmersión, respectivamente. La profundidad promedio (AVG/PROM.) que se muestra en la superficie es la de toda la inmersión, independientemente de si utilizó la opción de reinicio de la profundidad promedio durante la inmersión. El registro de inmersiones también guarda la profundidad promedio de toda la inmersión.



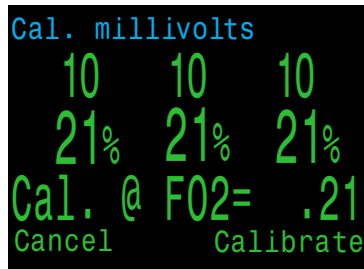
## 6.2. Modo de circuito semicerrado ACG FC

El modo para reciclador (*rebreather*) semicerrado (SC/BO) funciona diferente al modo de circuito cerrado (CC/BO) en varios aspectos importantes.

- El modo SC solo permite el seguimiento externo de la PPO2. No se dispone de la función de valor de ajuste interno (es decir, sin seguimiento real de los sensores).
- En el modo SC es posible calibrar los sensores de oxígeno con un gas de referencia que tenga como mínimo 21% de oxígeno. En general, cuando se usa un reciclador (*rebreather*) semicerrado no se dispone de oxígeno puro.
- En el modo SC se puede ver la fracción de oxígeno inhalado (FiO2) proveniente de los sensores externos, además de la PPO2 de los mismos sensores.
- Al igual que en el modo CC, el modo SC permite usar 1, 2 o 3 sensores externos de oxígeno.



Modo SC - Superficie



Modo SC - Calibración

## 6.3. Modo de reciclador (*rebreather*) auxiliar ACG FC

Este modo permite que la Petrel 3 funcione mejor si el buzo usa otro reciclador (*rebreather*) como sistema de redundancia además del principal.

En el modo de buceo CC/BO, el Modo de PPO2 se puede configurar como BO CCR (las otras opciones son Int. y Ext.).



La opción BO CCR es una combinación de Int. y Ext.

- Las mediciones de la PPO2 de los sensores si usa un seguimiento externo se muestran en la fila central.
- Sin embargo, para los cálculos de descompresión y toxicidad en el SNC, se usa el valor de ajuste interno de PPO2 que aparece encima de las lecturas de PPO2 del circuito.

Esto permite que el control del BO CCR siga el programa de descompresión del CCR principal, mientras que la pantalla sigue mostrando la PPO2 del circuito actual, en caso que el buzo necesite empezar a respirar del CCR auxiliar.

Si el buzo se pasa al CCR auxiliar, no debe cambiar de CC a BO (ya que en este caso "BO" se refiere a la botella auxiliar de circuito abierto). Entonces, el Modo de PPO2 se puede dejar en BO CCR si la PPO2 se encuentra cerca del valor de ajuste interno. De esta manera, en la mayoría de los casos, se desarrollan programas de descompresión similares. Para lograr la mejor precisión en la descompresión, puede cambiar el Modo de PPO2 a Ext.



## 7. Brújula

La Petrel 3 incluye una brújula digital con compensación por inclinación.

### Características de la brújula

- Resolución de 1°
- Precisión de  $\pm 5^\circ$
- Tasa de actualización de alta velocidad
- Línea de rumbo con línea recíproca configurable
- Ajuste de norte verdadero (declinación)
- Compensación de  $\pm 45^\circ$  por inclinación



### Cómo ver la brújula

Cuando se encuentra habilitada, puede acceder a la brújula presionando el botón SELECT (derecha) una vez. Vuelva a presionar SELECT para pasar a las pantallas de información regulares.

A diferencia de las pantallas de información regulares, la brújula no desaparece después de un tiempo de inactividad. Presione el botón MENU (izquierda) para regresar a la pantalla principal.

### Cómo marcar un rumbo

Para marcar un rumbo, presione el botón MENU (izquierda) desde la brújula. Esto hace que se muestren los menús Exit (Salir) y Mark (Marcar). Presione el botón SELECT (derecha) para marcar el rumbo.



El rumbo marcado se muestra con una flecha verde.



El rumbo recíproco (180° del rumbo marcado) se muestra con una flecha roja. Si se encuentra en un rango de  $\pm 5^\circ$  del rumbo recíproco, los grados se muestran en rojo.



Si se desvía más de 5° del rumbo marcado, una flecha verde le mostrará la dirección para regresar al rumbo marcado.



Además, puede ver los grados de desviación con respecto al rumbo (97° en la imagen de ejemplo). Esta desviación es útil cuando bucea siguiendo un patrón. Por ejemplo, para un patrón de cuadrado es necesario hacer giros en intervalos de 90°, mientras que para un patrón de triángulo es necesario hacer giros de 120°.

### Limitaciones de la brújula

**Calibración:** es necesario calibrar la brújula digital de vez en cuando. Esto se puede hacer en el menú System Setup (Ajustes Sistema) ➔ **Compass** (Brújula). Para obtener información detallada, consulte la página 78.

**Cambio de la batería:** debe calibrar la brújula cada vez que cambie la batería.

**Interferencia:** como las brújulas funcionan leyendo el campo magnético de la Tierra, la línea de rumbo de la brújula se ve afectada por cualquier cosa que distorsione ese campo o cree su propio campo. Debe mantener la computadora alejada de objetos de acero, motores eléctricos o cableado (como el que tienen las linternas de buceo). La brújula también puede verse afectada si se encuentra dentro o cerca de un naufragio.

La **declinación magnética** (también llamada variación magnética) es la diferencia entre el norte magnético y el norte verdadero. Esto se puede compensar en el menú Compass Setup (Ajustes de brújula), con la configuración de Norte Verdadero. La declinación magnética varía según la región del mundo; por lo tanto, deberá ajustarla cada vez que viaje.

La **inclinación magnética** (o ángulo de inclinación) indica en qué medida el campo magnético de la Tierra apunta hacia arriba o hacia abajo. La brújula compensa este ángulo automáticamente. Sin embargo, cerca de los polos, el ángulo de inclinación puede superar los 80° (es decir, el campo magnético apunta casi directamente hacia arriba o hacia abajo), en cuyo caso, puede que no se logre la precisión especificada.





## 8. AI (integración de aire)

La Petrel 3 puede controlar de manera integrada el aire registrado por cuatro transmisores.

En esta sección se abarca la función de integración de aire.

### Características de la AI

- Monitoreo inalámbrico y simultáneo de presión de hasta 4 botellas de buceo.
- Unidades en PSI o bar.
- Visualización del Tiempo restante de gas (GTR, Gas Time Remaining) y del índice de Consumo de aire en la superficie (CAS) con una botella
- Soporte de montaje lateral (sidemount) para CAS, GTR y tiempo restante de gas auxiliar (RTR)
- Notificaciones de cambio de botella con montaje lateral
- Registro de presión, GTR y CAS
- Advertencias de presión de reserva y presión crítica del gas

### 8.1. ¿Qué es “AI”?

“AI” significa “integración de aire” en inglés. En la Petrel 3, esta sigla se refiere a un sistema que utiliza transmisores inalámbricos para medir la presión del gas de una botella de buceo y transmitir esta información a la computadora de buceo para su visualización y registro.

La información se transmite por medio de ondas de radio de baja frecuencia (38 kHz). Un receptor en la Petrel 3 acepta esta información y adapta su formato para que pueda verse en la pantalla.

La comunicación es unidireccional. El transmisor envía información a la Petrel 3, pero la computadora de buceo no envía ningún tipo de información al transmisor.

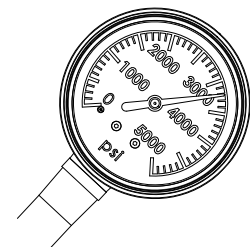


Transmisor inalámbrico Shearwater Swift



#### **Use un manómetro analógico de respaldo**

Use siempre un manómetro analógico sumergible como fuente adicional de información de presión de los gases.





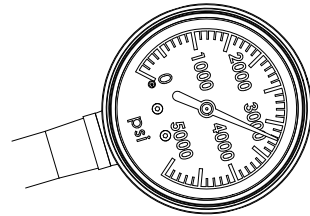
## 8.2. Configuración básica de AI

En esta sección se explican los aspectos básicos de integración de aire de la Petrel 3. Más adelante encontrará la configuración avanzada y las descripciones detalladas.

### Instalar el transmisor

Antes de usar el sistema de integración de aire, es necesario instalar uno o más transmisores en la primera etapa del regulador de una botella de buceo.

El transmisor debe instalarse en un puerto de primera etapa con la inscripción “HP” (alta presión o high pressure). Use un regulador con una primera etapa que tenga al menos dos puertos HP, para poder usar un manómetro sumergible simultáneamente.



*Se recomienda usar un manómetro sumergible de respaldo.*

Coloque el transmisor de modo tal que se encuentre del mismo lado de su cuerpo que la computadora Petrel 3. El alcance está limitado a aproximadamente 1 m (3 pies).

Puede usar una manguera de alta presión y cambiar la ubicación del transmisor para lograr una mejor recepción o mayor comodidad. La manguera debe tolerar una presión operativa de 300 bar (4500 PSI) o más.

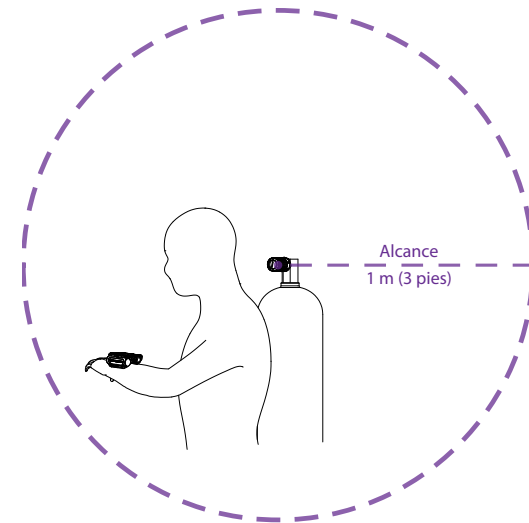
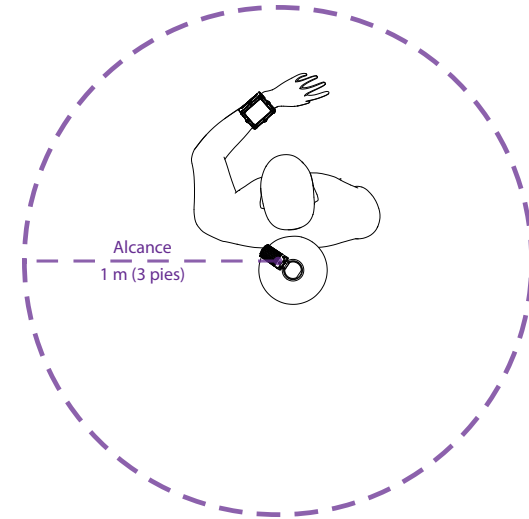


### Algunos transmisores se deben ajustar o aflojar con una llave (11/16” o 17 mm)

No ajuste ni afloje manualmente a menos que el fabricante especifique otra cosa, ya que podría dañar el transmisor.



El transmisor Shearwater Swift puede instalarse sin usar herramientas.



### Instalación del transmisor en el puerto de alta presión de la primera etapa

*Instale el transmisor del mismo lado que usa la computadora. El alcance es de aproximadamente 1 m (3 pies).*



## Cómo encender el transmisor

Encienda el transmisor abriendo la válvula de la botella. El transmisor se activará automáticamente cuando detecte presión.

La información de presión se transmite aproximadamente cada 5 segundos.

## Apagar el transmisor

Para apagar el transmisor, cierre la válvula de la botella y purgue la segunda etapa del regulador para eliminar la presión en las mangueras. El transmisor se apagará automáticamente cuando hayan pasado 2 minutos sin que se detecte presión.

## Habilitar la integración de aire (AI) en la Petrel 3

En la Petrel 3, navegue hasta **System Setup > AI Setup** (Ajustes Sistema > Setup AI). Cambie la configuración de **AI Mode** (Modo AI) a encendido.



Cuando junto a **AI Mode** (Modo de AI) se muestra **Off** (Apagado), el sistema secundario de integración de aire se encuentra completamente desactivado y no consume batería. Cuando está encendido, el sistema de integración de aire aumenta el consumo de batería en aproximadamente 10%.

Tenga en cuenta que el modo AI nunca está activo cuando se enciende la Petrel 3.

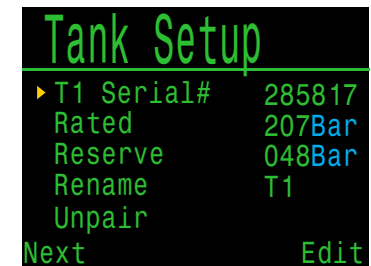
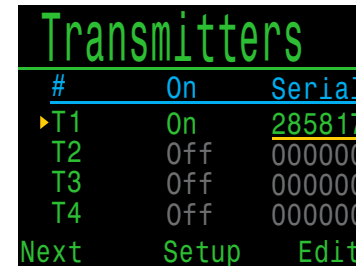
Para obtener información, consulte [la sección Setup AI en la página 73](#).

## Conectar el transmisor

Cada transmisor tiene un número de serie único impreso. Todas las comunicaciones están codificadas con este número, de manera que pueda identificarse el origen de cada lectura de presión.



Para conectar el transmisor con la computadora, vaya a la opción de menú **Tx Setup** (Conf Trans) y seleccione T1. Encienda T1 e ingrese el número de serie de 6 dígitos del transmisor en la opción **T1 Serial #** (N.º Serie T1). Solo es necesario configurar esto una vez; la información se guardará permanentemente en la memoria.

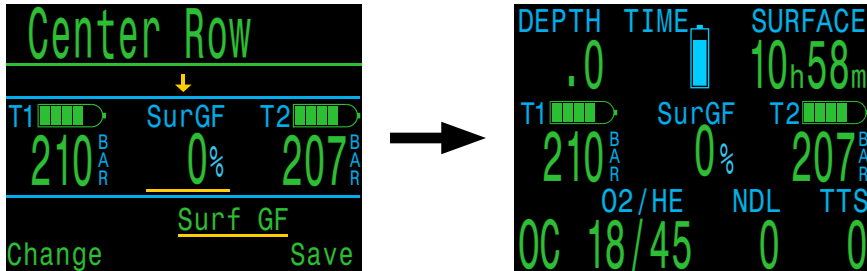




## Agregar la información de integración de aire a la pantalla principal

La información de AI se muestra automáticamente como una pantalla de información cuando la función de AI está habilitada. Sin embargo, para ver la información de AI en la pantalla principal, debe agregarla manualmente.

En los modos de buceo técnico, agregue AI a la pantalla principal en el menú System Setup (Ajustes Sistema) > Center Row (Fila Central).



La fila central se puede personalizar en gran medida con diversos datos.

Puede obtener más información sobre cómo configurar la fila central en [página 75](#).



### Verifique que la válvula de la botella esté abierta

Siempre inhale algunas veces de su regulador o purgue la segunda etapa mientras hace un seguimiento de la presión de la botella durante un período de 10 a 15 segundos antes de ingresar al agua para garantizar que la válvula de la botella esté abierta.

Si el regulador de primera etapa está cargado, pero la válvula de la botella está cerrada, el gas respirable disminuirá rápidamente y, después de algunas inhalaciones, el buzo se enfrentará a una situación de emergencia por falta de aire. A diferencia de un manómetro analógico, la información de presión que se transmite a la Petrel 3 solo se actualiza cada 5 segundos; por lo tanto, es necesario hacer un seguimiento de esta información por un período más extenso (sugerimos entre 10 y 15 segundos) para asegurarse de que la válvula de la botella esté abierta.

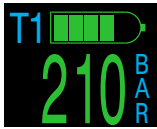
Una buena manera de reducir este riesgo es purgar la segunda etapa del regulador y hacer un seguimiento de la presión de aire durante un período de 10 a 15 segundos antes de ingresar al agua.



### 8.3. Información de integración de aire

En esta sección se describen los tipos de campo que se utilizan para mostrar la información de integración de aire. Los tipos de campo son los siguientes:

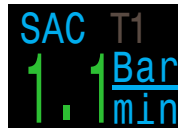
- 1) Presión de la botella
- 2) El SAC/CAS
- 3) El GTR
- 4) RTR (solo con montaje lateral [sidemount])
- 5) Pantalla combinada de AI



Presión de la botella



Tiempo restante para ascenso con gas en presión de reserva



Consumo de aire en la superficie



Pantalla combinada de AI

Esta información puede verse de dos maneras:

- 1) Puede agregarla a una sección configurable de la pantalla principal.
- 2) En su mayoría, puede verla en la pantalla de información de integración de aire.

#### Renombrar transmisores

El título de los transmisores se puede personalizar en el menú de configuración del transmisor. Esto facilita ver qué transmisor está indicando la presión de cada cilindro específico.

El título de cada transmisor tiene 2 caracteres válidos para todas las pantallas de integración de aire. Están disponibles las siguientes opciones:

Primer carácter: T, S, B, O ó D  
 Segundo carácter: 1, 2, 3 ó 4



Configuración de 4 botellas con montaje lateral (sidemount)

La función de renombrar tiene como fin único diferenciar los transmisores. No hay relación entre el título de un transmisor y la fracción de gas que se usa para calcular la descompresión.

### Pantalla de presión de la botella

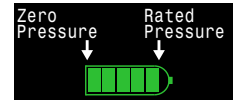
La información de presión es la información más importante de la integración de aire, y muestra la presión en el sistema de medición seleccionado (PSI o bar).



Pantalla en bar



Pantalla en PSI



Barra de presión de la botella

Advertencias de presión baja:



Presión de reserva



Presión crítica

Los umbrales de la presión de reserva se pueden configurar en el menú AI Setup (Setup AI). Para obtener información detallada, consulte la página 73.

COMMS/CONEX. (advertencias de falta de comunicación):



Alternan



Sin comunicación por un lapso de entre 30 y 90 segundos.



Alternan



Sin comunicación durante más de 90 segundos.

Low Bat/Batería baja (advertencias de batería baja del transmisor):



Alternan



Es necesario cambiar la batería del transmisor pronto.



Alternan



Es necesario cambiar la batería del transmisor de inmediato.




## Información de CAS

La información de consumo de aire en la superficie (SAC/CAS) muestra el índice promedio de cambio de presión de los últimos dos minutos, normalizado a 1 ata de presión. Según cuál sea la configuración de unidades de medida, el CAS se muestra en PSI/minuto o en bar/minuto.

SAC T1  
1.1 Bar/min

El CAS se puede mostrar para una sola botella o para una configuración de montaje lateral (sidemount) de dos botellas de volumen idéntico.

SAC SM  
0.8 PSI/min


 Tenga en cuenta que el CAS en presión por minuto NO es transferible entre botellas de diferentes tamaños.

El título indica en gris oscuro qué transmisor se está usando para hacer los cálculos de CAS. "SM" indica que está seleccionado el CAS de montaje lateral.

La o las botellas con las que se calcula el CAS se seleccionan en el menú AI Setup (Setup AI) ([página 73](#)).

Durante los primeros minutos de la inmersión, el valor del CAS no está disponible, ya que se está reuniendo información para calcular el promedio. En ese momento, en el espacio del CAS se muestra el mensaje "wait" (espere).

SAC T1  
wait

 **En la superficie, el CAS es el promedio de la última inmersión**

Cuando está en la superficie, se muestra el CAS promedio de la última inmersión. Al terminar la inmersión, tal vez note que el valor del CAS cambia de repente. Esto se debe a que el CAS que se muestra pasa de ser el CAS de los últimos dos minutos (en modo de buceo) al CAS promedio de toda la inmersión.

## Información de GTR

La información de GTR muestra el tiempo, en minutos, que puede permanecer a la profundidad actual sin tener que llegar a la superficie con el gas en presión de reserva si realizara un ascenso directo a 10 m/min (33 pies/min).

GTR T1  
45

GTR T1  
5

GTR T1  
2

El número se muestra en amarillo cuando es menor o igual a 5 minutos. El número se muestra en rojo cuando es menor o igual a 2 minutos.

El GTR solo se puede calcular con una de las botellas o, cuando está seleccionado el montaje lateral, con dos botellas de igual volumen.

El título indica en gris oscuro qué transmisor se está usando para hacer los cálculos de GTR. "SM" indica que está seleccionado el GTR de montaje lateral.

En la superficie, en el lugar de la información de GTR se muestran tres guiones: "---". **El GTR no se muestra cuando es necesario realizar paradas de descompresión; en este caso, el campo mostrará DECO/DESCOMPR.**

La información de CAS de los primeros 30 segundos de cada inmersión es descartada. Luego, deben transcurrir unos minutos adicionales para calcular el CAS promedio. Por lo tanto, durante los primeros minutos de cada inmersión, en el espacio del GTR se mostrará el mensaje "wait" (espere), hasta que se haya reunido la información suficiente como para comenzar a hacer predicciones de GTR.

Puede obtener más información sobre cómo se calcula el GTR en [la sección Cálculo del GTR en la página 50](#).

Sin información de GTR en la superficie.

GTR T1  
---

GTR T1  
wait

Al comienzo de la inmersión, espere a que se establezca la información.



### Pantalla de RTR (solo montaje lateral)

La pantalla de tiempo restante de gas auxiliar (RTR) indica cuánto tiempo de gas queda si se calcula usando solo la presión de la botella de montaje lateral con menos presión (es decir, ya se ha agotado todo el gas de la botella con más presión).



AI RTR se aplican las mismas reglas que al GTR, y se calcula de la misma manera.

El título indica en gris oscuro qué botella se está usando para hacer los cálculos de RTR.

### Pantallas combinadas de AI

Las pantallas combinadas de AI llenan automáticamente la fila de información de integración de aire, para mostrar más información en el espacio limitado. El formato de las combinaciones de AI se basa en los ajustes de AI. A continuación, se ofrecen algunos ejemplos. Esta no es una lista completa de todas las pantallas que se pueden ver.

Consulte la sección sobre el menú de la fila central en la [página 75](#) para saber cómo mostrar las pantallas de AI en la pantalla principal.

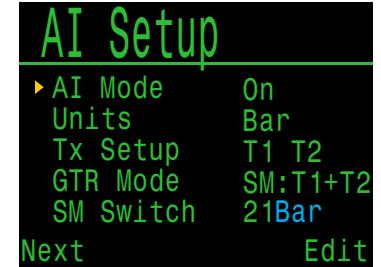
Es posible que los campos de GTR, RTR y CAS no muestren la referencia de la botella por falta de espacio.

Opción de AI	Pantalla
Tx Setup T1 GTR Mode T1	
Tx Setup T1 T2 GTR Mode SM:T1+T2	
Tx Setup T1 T2 T3 T4 GTR Mode SM:T1+T2	

## 8.4. AI de montaje lateral

La Petrel 3 posee varias funciones que facilitan el seguimiento del gas al bucear con botellas de montaje lateral. Son las siguientes:

- Notificaciones de cambio de botella con montaje lateral
- Cálculos del CAS de botellas con montaje lateral
- GTR y RTR de botellas con montaje lateral



Todas las funciones para botellas con montaje lateral se habilitan en el menú de configuración de integración de aire (AI Setup) definiendo la opción de GTR Mode (Modo GTR) con la combinación de SM deseada.



### Use botellas iguales para el montaje lateral

Las funciones para botellas con montaje lateral se diseñaron presuponiendo que ambas botellas tienen idéntico volumen. Esto elimina la necesidad de ingresar los volúmenes de botella a la computadora, lo que simplifica la interfaz de usuario y reduciendo las posibilidades de ingresar valores erróneos.

No use las funciones de integración de aire de botellas con montaje lateral cuando las botellas tengan volúmenes diferentes.

### Notificaciones de cambio de botella con montaje lateral

Cuando está habilitada la función para botellas con montaje lateral, las notificaciones de cambio de botella aparecen en una casilla verde donde se destaca la etiqueta de la botella con la que debe estar respirando. Esto es un recordatorio sutil de que se debe cambiar de botella cuando la diferencia entre las presiones de las botellas supera el valor configurado de cambio SM.



La configuración de la notificación de cambio tiene un rango de 7 a 69 bar, o 100 a 999 PSI.



## CAS y GTR de botellas con montaje lateral

El CAS y el GTR de botellas con montaje lateral se calculan de la misma manera que al bucear con una sola botella, excepto que las presiones de las botellas se suman antes de cada cálculo. En esencia, ambas botellas se consideran como una única botella grande.

Los cálculos de CAS y GTR de botellas con montaje lateral presuponen que ambas botellas tienen el mismo volumen.

Tenga en cuenta que el índice de CAS no es transferible entre botellas de distinto volumen. Para comparar el consumo de gas de configuraciones de botella diferentes, debe convertir el CAS a RMV.

Para calcular el RMV usando el CAS de botellas con montaje lateral, siga el mismo procedimiento descrito para una sola botella en la sección [Cálculo del SAC/CAS en la página 49](#), pero sume todos los atributos relevantes de las botellas como si fueran una sola.

$$\text{Volumen total} = \text{Volumen}_{\text{Botella 1}} + \text{Volumen}_{\text{Botella 2}}$$

$$\text{Presión nominal total} = \text{Presión nominal}_{\text{Botella 1}} + \text{Presión nominal}_{\text{Botella 2}}$$

## 8.5. Usar varios transmisores

Al usar varios transmisores, la máxima confiabilidad se logra usando equipos con distintos intervalos de transmisión que tengan un sistema activo antinterferencia, como en el caso del transmisor Shearwater Swift.

Si utiliza dos transmisores con el mismo intervalo de transmisión, existe la posibilidad de que los intervalos de comunicación de ambos se sincronicen. Cuando esto ocurre, se producen interrupciones temporales del envío de información a la computadora que pueden durar hasta 20 minutos o más.

Los modelos anteriores de transmisores Shearwater de distintos colores tienen cada uno su propio intervalo de transmisión. Así, se reducen los “choques” entre las comunicaciones, que podrían provocar una pérdida de conexión.

Cuando se usen más de dos transmisores, Shearwater recomienda utilizar el transmisor Swift, que “escucha” activamente para ver si hay otros transmisores en las cercanías y modifica de forma dinámica su intervalo de transmisión para evitar interferencias.

No existe un límite máximo definido de transmisores Swift que puedan utilizarse de manera simultánea. Para obtener más detalles, consulte el Manual de instrucciones de funcionamiento del transmisor Swift.



**Usar varios transmisores con el mismo intervalo de transmisión puede causar interrupciones en la comunicación.**

Si usa más de un transmisor, utilice equipos con sistema activo antinterferencia o modelos anteriores de distintos colores, para evitar interferencias (ver arriba).





## 8.6. Cálculo del SAC/CAS

El consumo de aire en la superficie, o CAS, es el **índice de cambio de presión en la botella**, normalizado a 1 atmósfera de presión. Las unidades son PSI/minuto o bar/minuto.

La Petrel 3 calcula el CAS promedio de los últimos dos minutos. La información de los primeros 30 segundos de la inmersión se descarta, para ignorar el gas adicional que normalmente se usa en esta etapa (para inflar el chaleco de flotabilidad, las alas o el traje seco).

### CAS vs. RMV

Como el CAS simplemente se basa en el índice de cambio de presión en la botella, no es necesario saber el tamaño de la botella para los cálculos. Sin embargo, esto significa que el CAS NO puede transferirse a botellas de diferente tamaño.

Esta variable es diferente al volumen respiratorio por minuto (RMV, respiratory minute volume), que es el volumen de gas que pasa por los pulmones por minuto y que se mide en pies cúbicos/min o litros/min. El RMV refleja su índice respiratorio personal y, por lo tanto, es independiente del tamaño de la botella.

### ¿Por qué usar CAS en lugar de RMV?

Como el RMV tiene la propiedad positiva de poder usarse indistintamente con botellas de diferentes tamaños, parece ser la mejor alternativa para basar los cálculos de GTR. Sin embargo, la principal desventaja de usar RMV es que se debe configurar correctamente el tamaño de cada botella. Este paso se puede olvidar con facilidad, y también es posible que la información se configure incorrectamente.

El CAS tiene la excelente propiedad de no requerir ningún tipo de configuración, lo que lo convierte en la alternativa más simple y más confiable. La desventaja es que no se puede transferir entre botellas de diferentes tamaños.

## Fórmula del CAS

El CAS se calcula de la siguiente manera:

$$CAS = \frac{P_{botella}(t_1) - P_{botella}(t_2)}{t_2 - t_1} \bigg/ \frac{P_{amb,ATA}}{P_{amb,ATA}}$$

$P_{botella}(t)$  = Presión en la botella a tiempo en minutos [PSI o bar]  
 $t$  = tiempo [minutos]  
 $P_{amb,ATA}$  = Presión ambiente [ATA]

Las muestras de tiempo se toman cada 2 minutos, y  $P_{amb,ATA}$  es la presión ambiente promedio (es decir, la profundidad) durante este tiempo.

Como la Petrel 3 muestra y registra el CAS, la fórmula para calcular el RMV a partir del CAS es útil. Saber cuál es su RMV puede ayudarlo a planificar inmersiones con botellas de diversos tamaños.

### Cómo calcular el RMV a partir del CAS (sistema imperial)

En el sistema imperial, los tamaños de las botellas se describen usando dos valores: capacidad en pies cúbicos a una presión máxima en PSI.

Por ejemplo, el tamaño estándar de botella es de 80 pies cúbicos a 3000 PSI.

Para convertir el CAS (PSI/minuto) a RMV (pies cúbicos/minuto), calcule cuántos pies cúbicos se almacenan por PSI y multiplique esto por el CAS.

Por ejemplo, un CAS de 23 PSI/min con una botella de 80 pies cúbicos y 3000 PSI equivale a un RMV de  $(23 \times [80/3000]) = 0.61$  pies cúbicos/min.

### Cómo calcular el RMV a partir del CAS (sistema métrico)

En el sistema métrico, los tamaños de las botellas se describen usando un solo número: el tamaño físico de la botella en litros (l). Esta medida indica la cantidad de gas que se puede almacenar a 1 bar de presión, por lo que las unidades del tamaño de una botella son l/bar.

Esto facilita la conversión de CAS a RMV. Si usa el sistema métrico, basta con multiplicar el CAS por el tamaño de la botella.

Por ejemplo, un CAS de 2.1 bar/min con una botella de 10 l da como resultado un RMV de  $(2.1 \times 10) = 21$  l/min.



## 8.7. Cálculo del GTR

El GTR es el tiempo restante en minutos que puede permanecer a la profundidad actual sin tener que llegar a la superficie con el gas en presión de reserva si realizara un ascenso directo a 10 m/min (33 pies/min). Esto se calcula usando el CAS actual.

Ni las paradas de seguridad ni las paradas de descompresión se tienen en cuenta para el cálculo del GTR.

Para calcular el GTR, comience con la presión en la botella,  $P_{botella}$ . La presión restante,  $P_{restante}$ , se determina restando la presión de reserva y la presión usada para el ascenso.

$$P_{restante} = P_{botella} - P_{reserva} - P_{ascenso}, \text{ todas las presiones de la botella deben estar o en PSI o en bar.}$$

Una vez que sepa la  $P_{restante}$ , divídala por el CAS normalizado a la presión ambiente actual para obtener el GTR en minutos.

$$GTR = P_{restante} / (CAS \times P_{amb,ATA})$$

### ¿Por qué no se incluyen las paradas de seguridad?

Las paradas de seguridad no se incluyen para simplificar el significado del GTR y mantener la uniformidad en todos los modos de funcionamiento que no incluyan paradas de seguridad.

Administrar el gas suficiente para una parada de seguridad es bastante simple, ya que se necesita una cantidad de gas relativamente baja. Por ejemplo, suponga que su CAS fue 1.4 bar/min (20 PSI/min). A una profundidad de 4.5 m (15 pies), la presión es 1.45 ata. Entonces, para una parada de seguridad de 3 minutos, necesita  $1.4 \times 1.45 \times 3 = 6.1$  bar (87 PSI) de gas. Esta pequeña cantidad de gas se puede incorporar fácilmente en la configuración de presión de reserva.

### ¿Por qué el GTR se calcula sin descompresión?

Actualmente, Shearwater Research no cree que el GTR sea la herramienta adecuada para inmersiones con paradas de descompresión, mucho menos si se usan varios gases. Esto

no quiere decir que la integración de aire en general no sea una buena herramienta para todo tipo de buceo técnico. Sin embargo, la función de GTR se vuelve cada vez más compleja de controlar y comprender al usar múltiples gases.

En general, la complejidad necesaria de los menús y la tarea de configuración por parte del usuario daría como resultado un sistema propenso a errores y mal uso accidental; esto no es compatible con la filosofía de diseño de Shearwater Research.

La administración de gases es una actividad muy importante y compleja, particularmente en el buceo técnico. La educación, capacitación y planificación son fundamentales para un manejo adecuado de los gases en inmersiones técnicas. Shearwater Research cree que una función práctica como el GTR no es una buena aplicación de la tecnología en este caso, ya que su complejidad y la posibilidad de que se use incorrectamente superan su utilidad.

### Sin compensación por desviaciones de la ley de los gases ideales

Tenga en cuenta que todos los cálculos de CAS y GTR presuponen la validez de la ley de los gases ideales. Es una buena aproximación hasta los 207 bar (3000 PSI). A presiones superiores, el cambio en la compresibilidad del gas a medida que la presión aumenta se vuelve un factor notorio. Esto principalmente es un problema para los buzos europeos que usan botellas de 300 bar. La consecuencia de esto se produce al comienzo de la inmersión: cuando las presiones superan los 207 bar/3000 PSI, se sobreestima el CAS y, como resultado, se subestima el GTR (más allá de que este error aumente el conservadurismo). A medida que la inmersión avanza y la presión disminuye, este problema se rectifica y los valores se vuelven más precisos.



## 8.8. Problemas de conexión del transmisor

Si se muestran errores de “No Comms” (sin comunicación), siga estos pasos:

### Si el error “No Comms” es constante:

- Asegúrese de haber ingresado el número de serie correcto en el menú de configuración de transmisores en AI Setup (Setup AI).
- Verifique que la batería del transmisor no esté agotada.
- Asegúrese de que el transmisor esté encendido conectándolo a una primera etapa y abriendo la válvula de la botella. La única manera de encender el transmisor es ejerciendo una presión mayor que 3.5 bar (50 PSI).

La luz indicadora del transmisor Swift parpadea para indicar que está transmitiendo.

Todos los transmisores compatibles se apagarán después de que transcurran 2 minutos sin presión.

- Compruebe que la computadora esté dentro del alcance (1 m/3 pies) del transmisor. Que el transmisor esté muy cerca (a menos de 5 cm o 2 pulgadas) también puede provocar la pérdida de conexión.

### Si el error “No Comms” es intermitente:

- Busque fuentes de interferencia de radiofrecuencia, como luces de descarga de alta intensidad, vehículos de propulsión, elementos de calefacción de trajes o flashes de cámaras. Intente eliminar estas fuentes para ver si esto soluciona el problema de conexión.
- Verifique la distancia entre el transmisor y la computadora. Si durante la inmersión se producen interrupciones en la comunicación por la distancia entre la computadora y el transmisor, puede colocar el transmisor en la parte corta de la manguera de alta presión para reducir la distancia entre ambos dispositivos.
- Si hay más de un transmisor compatible o de modelo anterior en el rango de la computadora, verifique que tengan intervalos de transmisión diferentes (transmisores de color gris vs. amarillo), para minimizar las interferencias. Esto no suele causar problemas con los transmisores Shearwater Swift.



## 9. Menús

Los menús ejecutan acciones y permiten cambiar la configuración.

Si no presiona ningún botón durante 10 segundos, el sistema de menús desaparecerá y la computadora regresará a la pantalla principal. Cualquier configuración que haya guardado se conservará. Cualquier configuración que estuviera modificando se descartará.

Puede acceder al menú principal de la Petrel 3 presionando el botón MENÚ (izquierda) en la pantalla principal.

Las opciones del menú principal varían según el modo, así como si la computadora se encuentra en la superficie o bajo el agua, durante una inmersión. Las opciones de menú que se usan con más frecuencia se encuentran al principio del menú principal, para que no tenga que presionar los botones tantas veces.

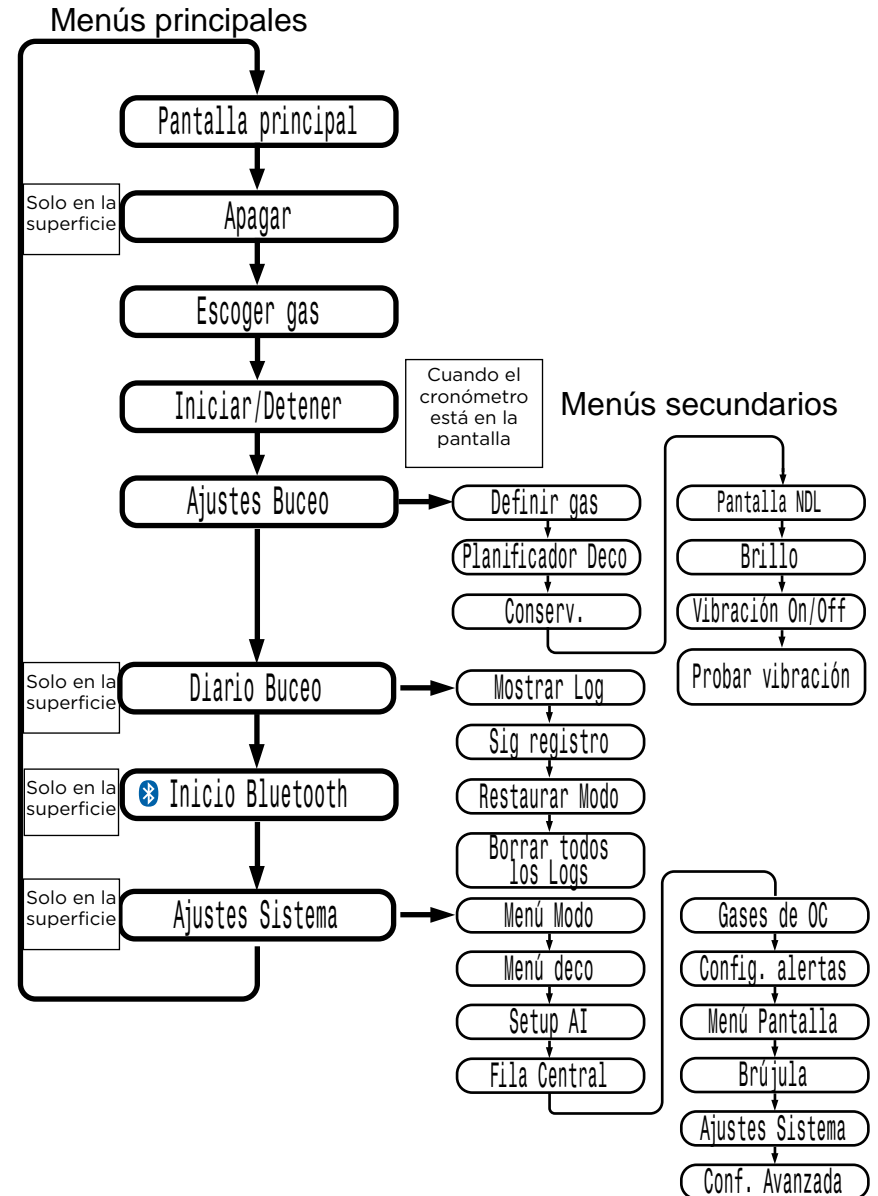
En la siguiente sección, cada opción se describirá con más detalle.

### Flexibilidad de los menús

Solo se muestran los menús necesarios para el modo actual. Esto hace que la operación sea simple, se eviten errores y no tenga que presionar los botones tantas veces.

## 9.1. Estructura de menús

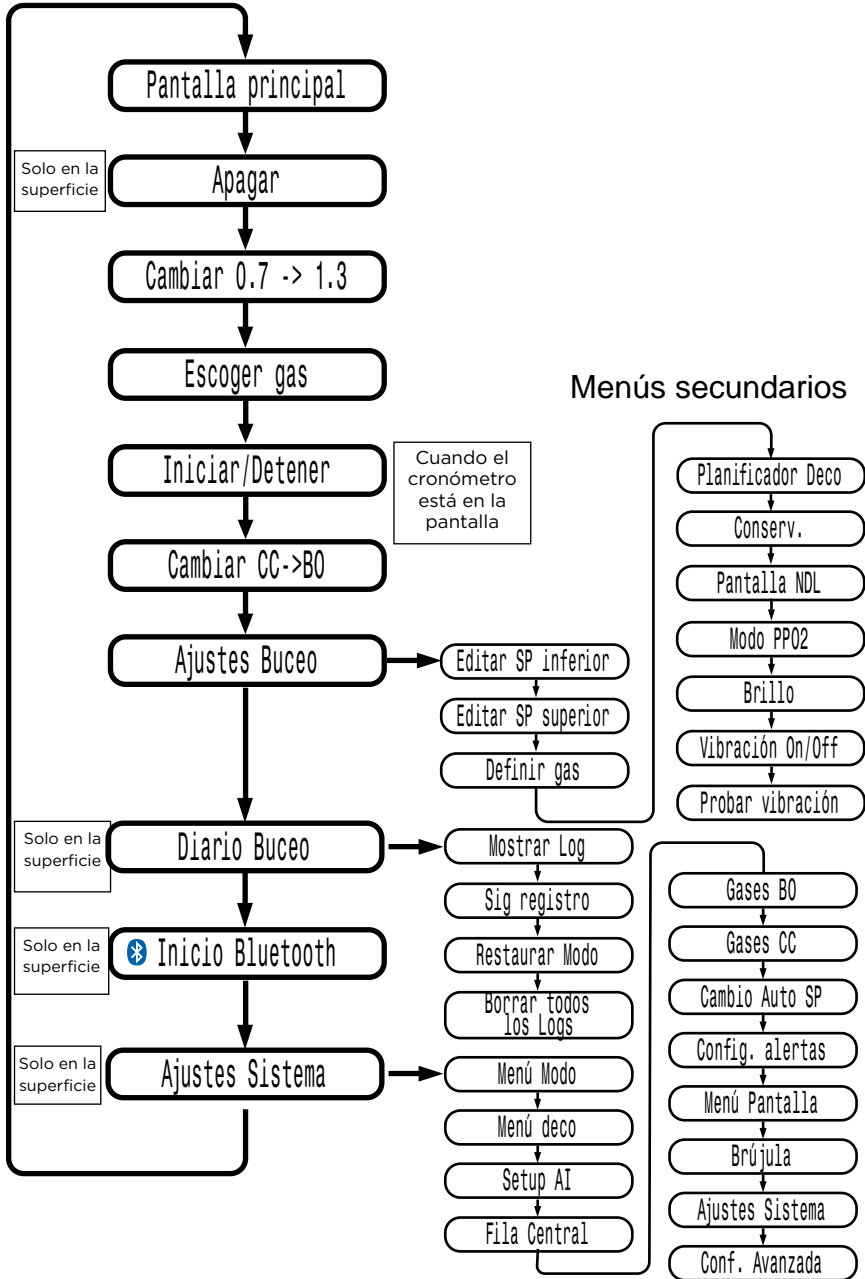
### Estructura de menús en el modo de circuito abierto





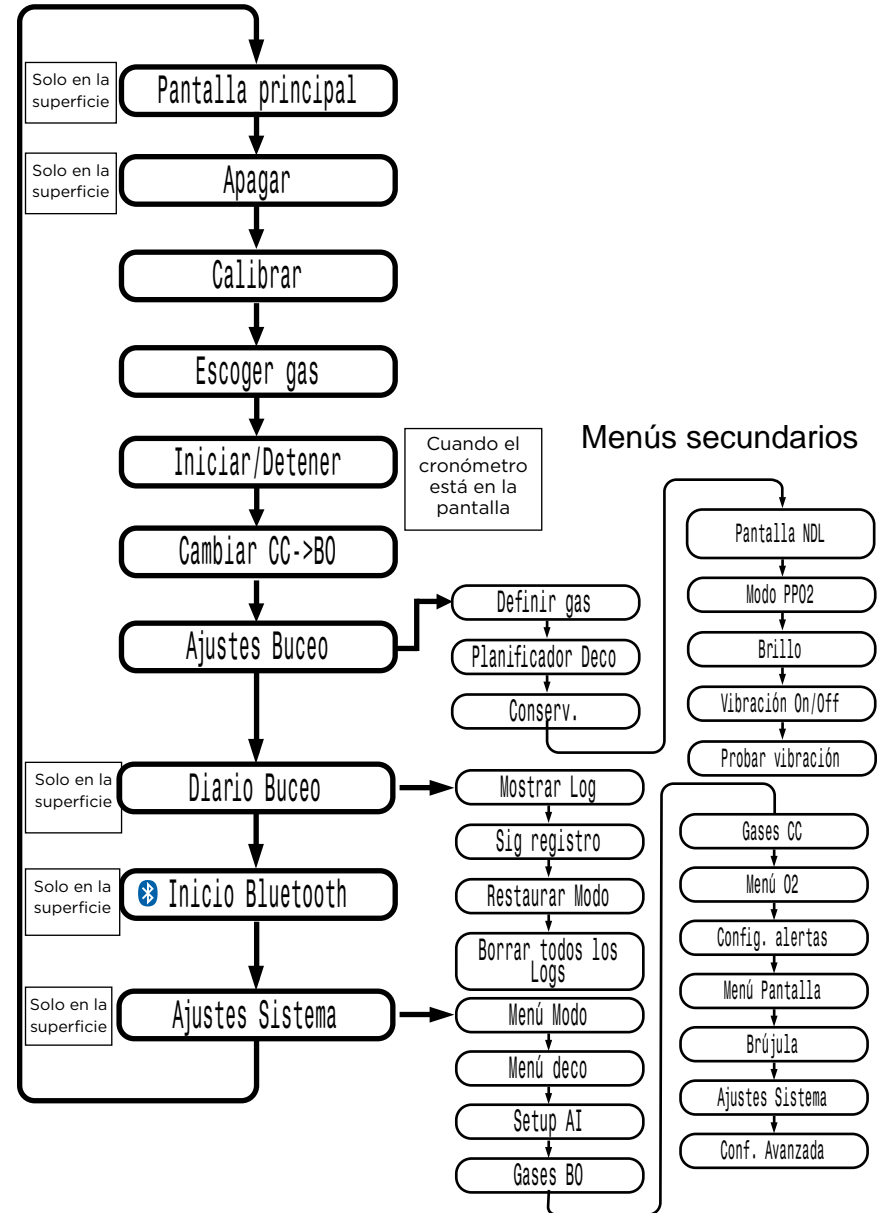
### Estructura de menús en el modo de circuito cerrado (CC) (seguimiento interno de la PPO2)

#### Menús principales



### Estructura de menús en el modo de circuito cerrado (CC) (seguimiento externo de la PPO2)

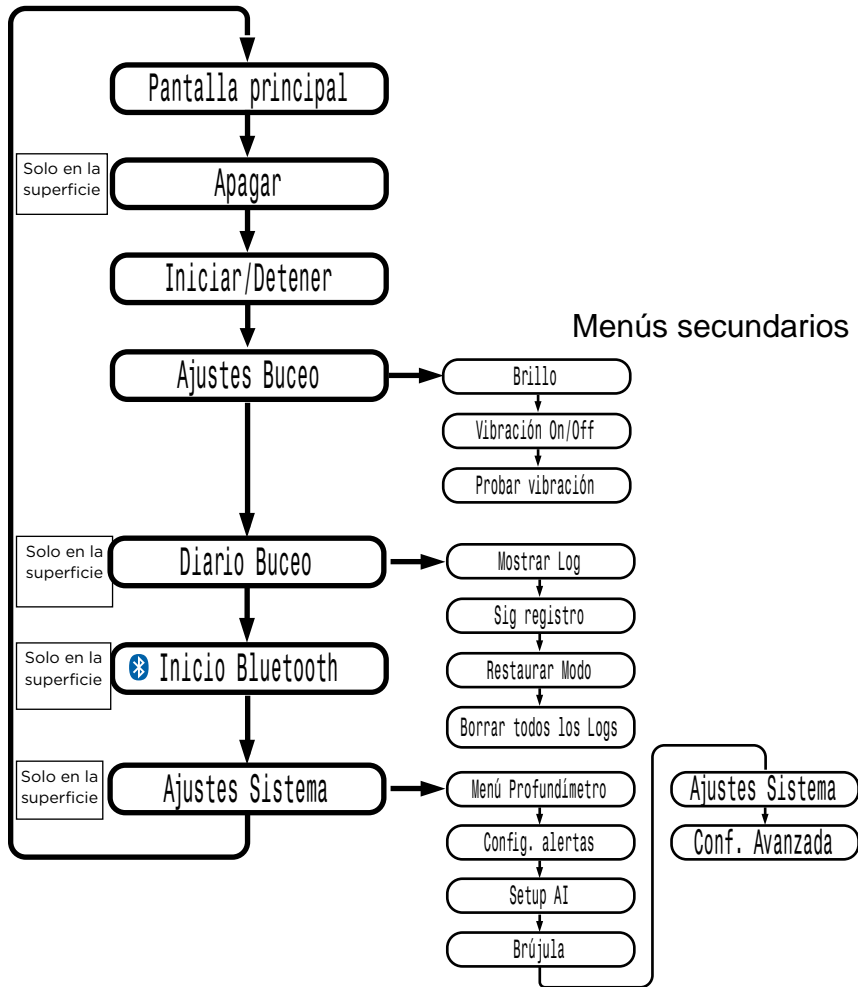
#### Menús principales





## Estructura de menús del modo Profundímetro

### Menús principales





## 9.2. Descripciones del menú principal

### Apagar

La opción Turn Off (Apagar) pone a la computadora en modo inactivo. En este estado, la pantalla está vacía, pero la información de los tejidos se conserva para inmersiones sucesivas. La opción de menú Turn Off (Apagar) no se muestra durante una inmersión. Tampoco se muestra después de una inmersión hasta que se haya terminado el end dive delay (Tiempo Fin Inmersión) (60 segundos), para que pueda hacer otra inmersión.

### Fin inmersión

Este menú reemplazará a Turn Off (Apagar) cuando esté en la superficie y aún se encuentre en el modo de inmersión.

La Petrel 3 saldrá automáticamente del modo de inmersión 1 minuto después de haber salido a la superficie. Use este comando de menú para salir del modo de inmersión antes.

### Iniciar/Detener (Cronómetro)

Este elemento de menú solo aparece cuando se agregó el cronómetro a la pantalla principal. Siempre está disponible en el modo Profundímetro.

### Reiniciar cronómetro

Este elemento de menú solo aparece cuando el cronómetro no está en cero. Si el cronómetro está corriendo, volverá a cero y seguirá corriendo.

### Cambio de valor de ajuste **SOLO CC**

Este menú solo está disponible en el modo CC con valor de ajuste interno de la PPO2.

Para buceo de circuito cerrado, la Petrel 3 funciona en modo de PPO2 interna. Este modo se utiliza para calcular la descompresión en caso de usar un reciclador (*rebreather*) no conectado a la computadora.

El menú de cambio de valor de ajuste se usa para alternar entre el valor inferior (por defecto, 0.7) y el valor superior (por defecto, 1.3). Estos valores de ajuste se pueden modificar en el Menú Modo para acercarse a los valores de ajustes del reciclador (*rebreather*).

Durante una inmersión, la opción de menú Switch Setpoint (Cambiar valor de ajuste) será la primera opción que se muestre, ya que Turn Off (Apagar) se deshabilita al bucear.

Al presionar SELECT cuando se muestra este menú, el valor de ajuste de la PPO2 cambia del valor de ajuste inferior al valor de ajuste superior o viceversa. Para volver a definir el valor de la PPO2 de un valor de ajuste durante una inmersión, utilice el menú Dive Setup (Ajustes Buceo).

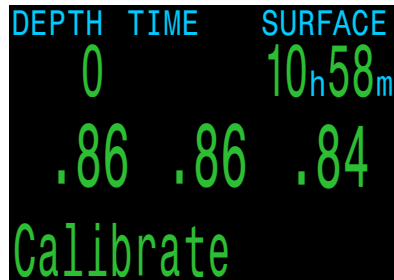
Esta opción de menú permite cambiar manualmente el valor de ajuste de la PPO2. Puede configurar la Petrel 3 para hacer cambios automáticos del valor de ajuste a profundidades programadas en el menú Ajustes Sistema > Cambio Auto SP. Cuando se habilitan los cambios automáticos del valor de ajuste, esta opción de menú permanece disponible para tener control manual.



## Calibración

ACG FC DCM

El menú Calibrar solo aparecerá en el modo CC si el Modo PPO2 está establecido como Ext. Este menú calibra la lectura en milivoltios (mV) de los sensores de oxígeno para la PPO2.



Después de seleccionar el menú de calibración, aparecerá lo siguiente en la pantalla:

### Fila superior:

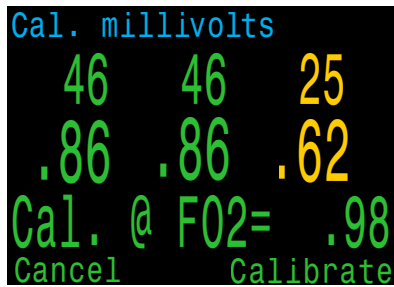
Lecturas en milivoltios (mV) de los 3 sensores de O2.

### Fila central:

Los valores de la PPO2 (utilizando la calibración anterior).

### Fila inferior:

La fracción de O2 del gas de calibración (FO2).



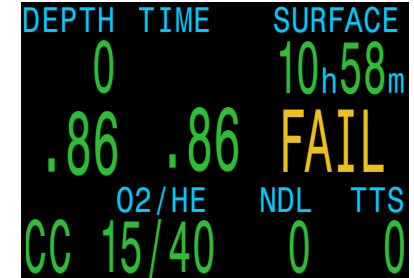
Si necesita cambiar la FO2 del gas de calibración, hágalo en el menú System Setup (Ajustes Sistema), O2 Setup (Menú O2).

Después de llenar el circuito respiratorio con el gas de calibración (generalmente oxígeno puro), presione el botón SELECT para llevar a cabo la calibración.

Un sensor en buen estado debe encontrarse dentro del rango de 35 a 65 mV sobre el nivel del mar con 100 % de oxígeno, por tanto no podrá calibrarse si no se encuentra dentro del rango de 30 a 70 mV. Este rango permitido cambia automáticamente con cambios en la FO2 y la presión barométrica. En caso de estar fuera del rango permitido, la lectura en milivoltios aparece en amarillo.

Una vez que finalizó la calibración, se mostrará un informe. Esto muestra qué sensores se calibraron correctamente y el valor de la PPO2 esperada según la presión barométrica y la FO2.

En la pantalla principal, todos los indicadores deberían mostrar la PPO2 esperada. Por ejemplo, si la FO2 es 0.98 y la presión barométrica es 1013 mbar (1 ata), la PPO2 será 0.98. Si en cualquiera de los indicadores aparece FAIL (ERROR), la calibración ha fallado debido a que la lectura en milivoltios (mV) está fuera del rango.



No podrá acceder a la opción de menú "Calibrate" (Calibrar) durante una inmersión.



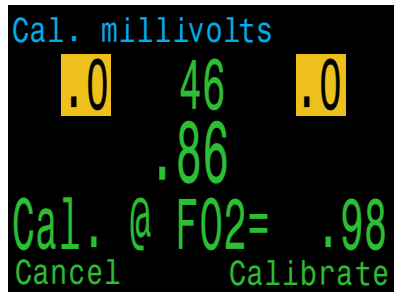


## Modo con un solo sensor ACG FC DCM

Puede utilizar un solo sensor externo de O2.

Si quiere pasar a este modo, conecte únicamente el sensor del medio (sensor n.º 2) para calibrar.

La Petrel 3 detectará que solamente ese sensor está conectado y pasará automáticamente al modo con un solo sensor.



## Modo con dos sensores ACG FC DCM

El seguimiento externo de la PPO2 también es compatible con dos sensores.

Acceda al modo con dos sensores haciendo una calibración solo con los sensores n.º 1 y n.º 2 conectados.

Si usa el modo con dos sensores, puede configurar un campo en la esquina derecha de la pantalla.

### Votación aprobada

Si la diferencia entre los resultados de los sensores no supera el 20%, se aprueba la votación y se utiliza la PPO2 promedio de los dos sensores para los cálculos de descompresión y SNC.

### Votación no aprobada

Si la diferencia entre los resultados de los dos sensores es mayor que el 20%, la votación no se aprueba.

Los sensores cuyos valores no se aprueban se muestran en amarillo (a menos que el valor sea menor que 0.4 o mayor que 1.6, en cuyo caso se mostrarán en rojo).

La pantalla de PPO2 mostrará el mensaje intermitente "VOTING FAILED" (VOTACIÓN NO APROBADA).

Se usará el valor de PPO2 más bajo para calcular la descompresión.

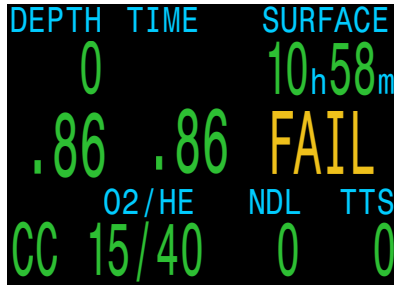
El valor de PPO2 más alto se usará para los cálculos de la SNC.



**Problemas de calibración** ACG FC DCM

**Un sensor muestra la palabra FAIL (FALLA) después de la calibración**

Esto puede indicar que el sensor no está en buenas condiciones. Ha fallado porque la salida de milivoltios (mV) no está dentro del rango. El sensor puede ser viejo o estar dañado y debe revisarlo. Otro problema común es el daño y la corrosión de los cables o de los conectores. Solucione el problema y vuelva a calibrarlo antes de bucear.



**Todos los sensores muestran la palabra FAIL (FALLA) después de la calibración**

Esto puede deberse a que desconectó accidentalmente un cable o a que dañó un cable o un conector. Además, realizar accidentalmente la calibración en aire o sin una purga adecuada de oxígeno podría causar este problema. Solo puede resolver un fallo en la calibración realizando la calibración correctamente.



**La PPO2 no es 0.98 después de la calibración**

Si utiliza una configuración de FO2 con calibración de 0.98 y se encuentra al nivel del mar, es probable que espere que la PPO2 calibrada sea 0.98. A veces, puede tener valores diferentes aunque correctos de todos modos, como 0.96 o 1.01.



Esto se debe a que el clima produce cambios leves en la presión barométrica. Por ejemplo, en un clima con baja presión, la presión barométrica normal (1013 mbar) ha disminuido a 990 mbar. Entonces, la PPO2 en atmósferas absolutas es  $0.98 \times (990/1013) = 0.96$ .



En este caso, el resultado de la PPO2 de 0.96 es correcto. A grandes altitudes, la diferencia entre la FO2 y la PPO2 será aún mayor. Para ver la presión actual, presione el botón SELECT varias veces desde la pantalla principal (aparece como Pressure mBar NOW [Presión en mbar ACTUAL]).



## Escoger gas

Esta opción de menú le permite escoger un gas de entre los gases que creó. El gas seleccionado se utilizará como gas respirable en los modos de circuito abierto y bailout, o como diluyente en el modo de circuito cerrado.

De manera predeterminada, está habilitado el menú de selección de gas Clásico.

De izquierda a derecha, para cada gas se muestra el número de gas, el tipo de circuito (OC o CC), el estado de encendido o apagado (On u Off), la fracción de oxígeno y la fracción de helio.

Los gases siempre se ordenan desde el que tiene más porcentaje de oxígeno hasta el que tiene menos.

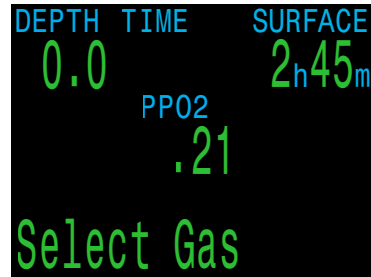
Presione el botón izquierdo (Siguiete) para llegar al gas/diluyente que quiere y luego presione el botón derecho (Select) para seleccionarlo.

Se mostrará una "A" junto al gas activo actual. Este es el gas utilizado para actualizar la saturación de los compartimentos de tejidos.

Si un gas está desactivado, se mostrará en **magenta**, pero aun así puede seleccionarlo. Si selecciona un gas desactivado, este se activará automáticamente.

Los gases que están desactivados no se usan para los cálculos de descompresión. Todos los gases que estén habilitados se utilizarán en los cálculos de descompresión según corresponda. Obtenga más información sobre Precisión de la información sobre descompresión en la página 30.

Una vez que haya visto todos los gases disponibles, el indicador regresará a la opción Select Gas (Escoger gas).



Menú principal Escoger gas



Gas 1, Gas activo, 21% de O2



Gas 2, Activado, 50% de O2



Gas 3, Desactivado, 18% de O2, 50% de He

## Gases con programación similar a una radio AM/FM



En el modo de circuito cerrado, el sistema tiene dos conjuntos de gases: uno para el circuito abierto (bailout o auxiliar) y otro para el circuito cerrado.

La manera en la que funcionan es muy similar a cómo funciona la radio en un automóvil con estaciones AM y FM.

Cuando está escuchando una estación FM y presiona el botón de selección de estación, la radio cambia a otra estación FM. Si agrega una nueva estación, será una estación FM.

De la misma manera, si está en el modo AM, al agregar o eliminar estaciones, serán estaciones AM.

En el caso de los gases, cuando está en circuito abierto, si agrega, elimina o selecciona un gas, este gas será un gas de circuito abierto. De la misma manera que se seleccionan estaciones FM cuando la radio está en modo FM, los gases del circuito cerrado están disponibles en el modo de circuito cerrado. Cuando cambia al circuito abierto, los gases disponibles serán los gases del circuito abierto.



### Los gases no se deshabilitan automáticamente

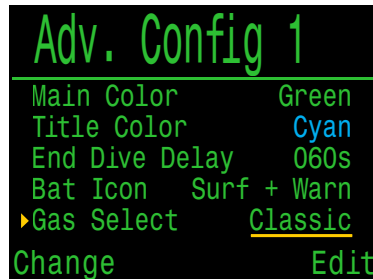
Al seleccionar un nuevo gas, este se activa (si estaba deshabilitado). Sin embargo, los gases nunca se deshabilitan automáticamente.

Es importante deshabilitar todos los gases que no lleve consigo o que no planee usar durante la inmersión en el menú Define Gas (Definir gas), para asegurarse de que la computadora le brinde información de descompresión precisa.

### Opciones de estilo del menú Escoger gas

El menú Select Gas (Escoger gas) está disponible en dos formatos: Classic (Clásico) (predeterminado) y New (Nuevo).

Puede cambiar estos estilos en el menú Conf. Avanzada 1. Para obtener información detallada, consulte la [página 80](#).



El estilo de menú de Escoger gas se cambia en la Conf. Avanzada 1

### Estilo Clásico de Escoger gas

El estilo Clásico de Escoger gas descrito en la página anterior es la opción predeterminada.

Resumen:

- Se muestra un gas a la vez.
- Presione Siguiente para pasar al siguiente gas y Selec. para seleccionar el gas actual.
- Los gases se ordenan de mayor a menor porcentaje de O2.
- Si se pasa el último elemento de la lista, saldrá del menú sin cambiar el gas activo.
- Al ingresar al menú Select Gas (Escoger gas), el primer gas que aparece siempre es el que tiene mayor porcentaje de O2.



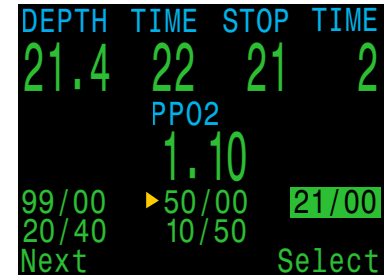
Estilo Clásico del menú Escoger gas

### Estilo New (Nuevo) de Select gas (Escoger gas)

El estilo nuevo facilita la visualización de la lista de gases. También disminuye la cantidad de veces que tiene que presionar los botones para cambiar de gas de descompresión.

Resumen:

- Aparecen todos los gases en la pantalla al mismo tiempo.
- Presione Siguiente para pasar de un gas a otro y Selec. para escoger el señalado.
- Debe seleccionar un gas para salir del menú (después de pasar por el último gas se vuelve al primero).
- El gas activo tiene fondo verde.
- Los gases deshabilitados se muestran en magenta (púrpura).
- Los gases se ordenan de mayor a menor porcentaje de O2.
- Cuando esté buceando y deba hacer una parada de descompresión, el primer gas señalado será el más adecuado (con la PPO2 más alta inferior a 1.61). De esta manera se deben presionar los botones menos veces, en la mayoría de los casos.
- En la superficie o cuando no sea necesario hacer paradas de descompresión, el primer gas señalado será el activo.



Diseño del estilo Nuevo del menú Escoger gas. Hay 5 gases programados y activados.



El gas con el 50% de O2 está desactivado. Presione Select para cambiar al gas con el 50% de O2 y activarlo.



El gas con el 21% de O2 es el gas activo; presione Select para salir del menú sin hacer cambios.

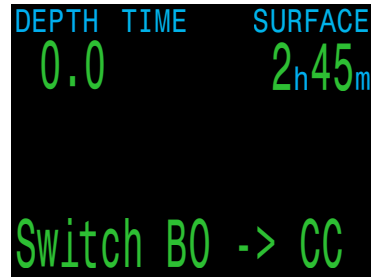


## Cambiar a CC/BO **SOLO CC**

Esta opción de menú solo está disponible en el modo CC/BO (circuito cerrado/bailout).



Apariencia del menú en el modo CC



Apariencia del menú en el modo BO

Según la configuración actual de la computadora, la opción será Switch CC > BO (Cambiar de CC a BO) o Switch BO > CC (Cambiar de BO a CC).

Presione el botón derecho (SELECT) para cambiar el modo para los cálculos de descompresión. Si cambia al circuito auxiliar o bailout durante la inmersión, el gas de circuito auxiliar o bailout más adecuado se utilizará como gas respirable activo para los cálculos.

En este momento, el buzo puede querer cambiar a otro gas, pero como puede ser que tenga que ocuparse de otras cosas, la computadora hará su mejor predicción del gas que escogería el buzo.

Cuando el seguimiento externo de la PPO2 está activado, si se pasa al modo BO, la PPO2 externa seguirá apareciendo en la pantalla principal. La PPO2 que usa el sistema para los cálculos de descompresión cambiará al modo OC.



Modo BO con PPO2 externa

La PPO2 externa sigue apareciendo porque es posible que el buzo deba volver al circuito cerrado, en cuyo caso necesitará saber el estado de la PPO2 de este, a pesar de que la información del sensor no esté siendo utilizada como PPO2 del sistema.

## 9.3. Ajustes Buceo

Todos los menús de Dive Setup (Ajustes Buceo) están disponibles tanto en la superficie como cuando está buceando.

También puede acceder a los valores en Dive Setup (Ajustes Buceo) en el menú System Setup (Ajustes Sistema), pero este último no está disponible mientras bucea.



Apariencia del menú en el modo BO

Presione el botón derecho (SELECT) para acceder al menú secundario Dive Setup (Ajustes Buceo).

### Editar valor de ajuste inferior **SOLO CC**

Esta opción le permite modificar el valor de ajuste inferior. Al acceder, verá el valor establecido actualmente.



La opción Editar valor de ajuste inferior muestra el valor de ajuste actual

Presione el botón derecho (Editar) para abrir la pantalla de editar. Presione el botón izquierdo (Cambiar) para aumentar el valor de ajuste.



Presione el botón Cambiar para aumentar el valor de ajuste

Se permiten valores entre 0.4 y 1.5. Si sobrepasa 1.5 regresará al valor 0.4. Presione el botón derecho (Guardar) para definir un nuevo valor de ajuste inferior.

### Editar valor de ajuste superior

Esta opción funciona exactamente igual que la opción anterior, Editar valor de ajuste inferior.

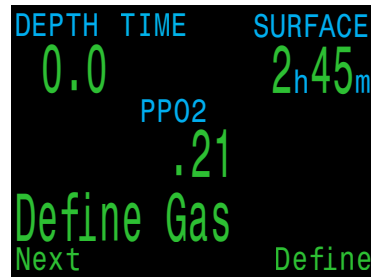


Menú Editar valor de ajuste superior



## Definir gas

La función Definir Gas le permite configurar hasta 5 gases en circuito cerrado y 5 gases en circuito abierto. Debe estar en el modo de circuito abierto para modificar los gases de circuito abierto y en el modo de circuito cerrado para modificar los diluyentes de circuito cerrado. Puede definir el porcentaje de oxígeno y helio para cada gas. Se asume que el porcentaje restante es nitrógeno.



Menú Definir Gas

Presione el botón derecho (Definir) para configurar el gas número 1.



Presione Siguiete para pasar al siguiente gas

Presione el botón izquierdo (Siguiete) para pasar al siguiente gas.



Presione Editar para modificar este gas

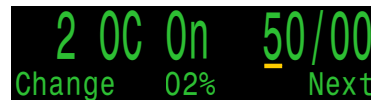
Presione el botón derecho (Editar) para modificar un gas.

La primera opción es activar o desactivar el gas, según lo indique el subrayado. Presione el botón izquierdo (Cambiar) para activar el gas.



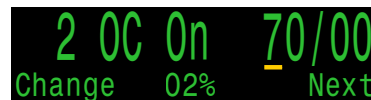
Presione Cambiar para activar el gas

El siguiente paso es modificar el contenido del gas un dígito por vez. El subrayado muestra cuál es el dígito que modificará.



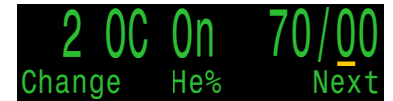
Presione Siguiete para modificar el contenido del gas

El dígito que está modificando aumenta cada vez que presiona el botón izquierdo (Cambiar). Después de pasar el 9, el dígito volverá a 0.



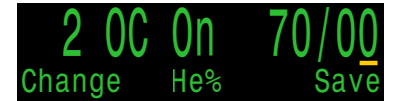
Presione Cambiar para aumentar el dígito subrayado

Presione el botón derecho (Siguiete) para guardar el dígito que se muestra en ese momento y pasar al siguiente dígito.



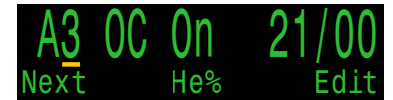
El indicador He% muestra que estamos modificando la fracción de helio

En el centro de la fila inferior se indica el gas que está modificando.



Presione Guardar después de modificar el último dígito

Presione el botón derecho (Guardar) en el último dígito para finalizar la modificación de ese gas y volver al número de gas. Puede seguir desplazándose entre los gases presionando el botón izquierdo (Siguiete).



La "A" señala cuál es el gas actualmente activo

La "A" representa al gas activo. No es posible desactivar el gas activo en el menú Define Gas (Definir Gas). Si lo intenta, generará un error. Puede modificarlo, pero no puede poner el O2 y el HE en 00.

Si configura cualquier gas en 00/00, se desactivará automáticamente.

La computadora mostrará los 5 lugares para gases disponibles para que pueda ingresar nuevos gases.

Si presiona MENU una vez más cuando se ve el quinto gas, regresará a la opción de menú Define Gas (Definir gas).



### Los modos OC Tec y Bailout comparten gases

La lista de gases de OC Tec y Bailout es la misma. Es importante revisar los gases activados antes de cada inmersión, especialmente si suele usar la computadora de buceo en inmersiones tanto de circuito abierto como cerrado.



## Estilo Nuevo de Definir gas

De la misma manera que en el estilo Nuevo del menú Select Gas (Escoger Gas), en el estilo Nuevo del menú Define Gas (Definir Gas) se muestran todos los gases en la pantalla al mismo tiempo, aunque para eso sea necesario disminuir el tamaño de la tipografía.

Si el estilo de Gas Select (Selec. Gas) es Nuevo, la computadora también mostrará el menú Define Gas (Definir Gas) con el estilo Nuevo.

Cuando acceda al menú Define Gas (Definir Gas), aparecerán todos los gases. Los gases activados aparecerán en verde, los gases desactivados, en magenta y el gas activo estará resaltado.

Presione el botón izquierdo (Siguiente) hasta que la flecha apunte al gas que quiere modificar y luego presione el botón derecho (Editar).

Al igual que en el estilo Clásico del menú Define Gas (Definir Gas), el valor que se está modificando se muestra en la base de la pantalla.

Puede activar o desactivar los gases y puede cambiar las fracciones de oxígeno y helio de los gases un dígito por vez.

Cuando haya terminado de configurar los gases, mueva la flecha hasta la opción Exit (Salir) y presione el botón derecho para abandonar el menú Define Gas (Definir Gas).

```

Adv. Config 1
Main Color      Green
Title Color     Cyan
End Dive Delay  060s
Bat Icon        Surf + Warn
Gas Select      New
Change          Edit
    
```

Escoja "Nuevo" en el menú Conf. Avanzada 1 para que el menú Define Gas (Definir Gas) se vea con el estilo nuevo

```

99/00 50/00 21/00
20/40 10/50 Exit
Next      Edit
    
```

Presione Siguiente para pasar al siguiente gas

```

99/00 50/00 21/00
20/40 10/50 Exit
Change On/Off Next
    
```

Presione Cambiar para activar el gas

```

99/00 50/00 21/00
20/40 10/50
Change 02% Next
    
```

Presione Cambiar para aumentar la fracción de gas de a un dígito por vez

```

99/00 50/00 21/00
20/40 10/50 Exit
Change He% Save
    
```

Presione Guardar después de modificar el último dígito

```

99/00 50/00 21/00
20/40 10/50 Exit
Next      Exit
    
```

Presione Salir para salir del menú Define Gas (Definir Gas) cuando haya terminado



### Deshabilite los gases que no lleve consigo

Habilite solamente los gases que llevará y tenga previsto usar en la inmersión. De lo contrario, la información de descompresión que muestre la computadora podría ser incorrecta.

Con el sistema de gases al estilo de estaciones de radio, la computadora tiene un panorama completo de los gases de OC (circuito abierto) y CC (circuito cerrado) que está transportando y puede realizar pronósticos informados acerca de los tiempos de descompresión. No es necesario que deshabilite o habilite gases al pasar de CC a OC, ya que la computadora ya sabe cuáles son los conjuntos de gases. Solo debe tener activados los gases de CC y OC que llevará durante el buceo.

Si suele usar otros gases, puede ingresar el gas y deshabilitarlo. Puede habilitar y deshabilitar los gases durante una inmersión y también puede agregar o eliminar un gas durante la inmersión si es necesario.



## Planificador Deco

### Introducción

- Calcula los perfiles de descompresión para inmersiones simples.
- Calcula el consumo de gas según el volumen respiratorio por minuto (RMV, por sus siglas en inglés).
- Se puede usar tanto en la superficie como durante una inmersión.



Planificador Deco

La Petrel 3 también contiene un Planificador NDL rápido e independiente que se encuentra en el menú Dive Setup (Ajustes Buceo) de los modos de buceo recreativo. Consulte el Manual de modos recreativos de la Petrel 3 para obtener más información.

### Configuración

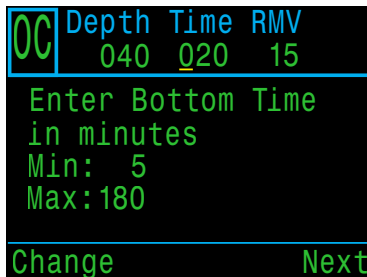
El planificador utiliza los gases programados en el modo de buceo actual, así como la configuración actual de conservadurismo (GF bajo/alto). La planificación de la inmersión con el modelo VPM-B está disponible en unidades con el desbloqueo opcional de VPM-B.

### Cuando se usa en la superficie

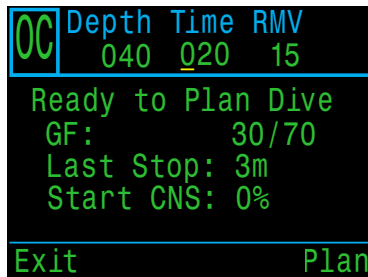
Ingrese la profundidad máxima de la inmersión, la duración de la inmersión, el volumen respiratorio por minuto (RMV) y la PPO2 (solo en circuito cerrado).

Aviso: se utilizará la carga residual de los tejidos (y el porcentaje de toxicidad en el SNC) de las últimas inmersiones para calcular el perfil.

Una vez que ingresó los valores correctos y confirmó la configuración de descompresión y el SNC inicial, seleccione Plan.



Ingrese la información de la inmersión



Presione Plan cuando haya terminado

### Cuando se usa durante una inmersión

Calcula el perfil de descompresión suponiendo que el ascenso comenzará inmediatamente. No se debe configurar nada (el RMV es el último valor utilizado).



### Limitaciones del Planificador Deco

El Planificador Deco de la Petrel 3 está diseñado para inmersiones simples.

No es compatible con inmersiones en varios niveles.

El Planificador Deco no brinda una validación exhaustiva del perfil. Por ejemplo, no comprueba las limitaciones por narcosis de nitrógeno, las limitaciones en el consumo de gas ni las violaciones del porcentaje de toxicidad en el SNC.

El usuario es responsable de seguir un perfil seguro.



### ¡Importante!

El planificador de paradas de descompresión de la Petrel 3 presupone lo siguiente:

- La velocidad de descenso es de 18 m/min (60 pies/min) y la velocidad de ascenso es de 10 m/min (33 pies/min).
- El gas en uso en todo momento será el que tenga la PPO2 más alta dentro de los límites de PPO2.
- El planificador utilizará la profundidad de la última parada que configuró.
- El volumen respiratorio por minuto (RMV) es el mismo durante el descenso, el fondo y las paradas de descompresión.

Para obtener más información sobre los Límites PPO2, consulte [página 81](#).





**Pantallas de resultados**

Los resultados se muestran en tablas con la siguiente información:

Stp/Par	Profundidad de la parada	En metros o pies
Tme/Tpo	Tiempo de la parada	En minutos
Run/Min	Tiempo transcurrido	En minutos
Gas	Gas utilizado	%O2
Qty/Cant.	Cantidad usada	En litros o pies cúbicos

Las primeras filas muestran el tiempo de fondo (bot/fon) y el tiempo de ascenso (asc) para ascender a la primera parada. Si son necesarios varios cambios de gases, pueden mostrarse varias etapas iniciales de ascenso.

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Stp Tme Run Gas Qty
40 bot 20 28% 1419
21 asc 22 28% 115
12 asc 23 50% 36
12 1 24 50% 33
9 1 25 50% 29
Quit Next
    
```

Plan de descompresión en circuito abierto pág. 1

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Stp Tme Run Gas Qty
6 3 28 50% 73
3 6 34 50% 118
Quit Next
    
```

Plan de descompresión en circuito abierto pág. 2

Si es necesario hacer más de 2 paradas, los resultados se dividirán en varias pantallas.

Después de la última página del programa de descompresión, las pantallas de resumen de consumo de gas y descompresión muestran la cantidad estimada de gas utilizado en la inmersión, la duración total de la inmersión, el tiempo de descompresión y el % final de SNC.

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Gas Usage, in Liters
50%: 287
28%: 1534
Quit Next
    
```

Resumen del consumo de gases de circuito abierto

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
OC Summary
Run: 34 minutes
Deco: 14 minutes
CNS: 16 %
Quit Next
    
```

Resumen de descompresión en circuito abierto

Si la planificación es para una inmersión de circuito cerrado, se generará automáticamente un plan de bailout según los gases de bailout después del resumen de descompresión del circuito cerrado.

```

CC Depth Time RMV PO2
  045 030 15 1.3
Stp Tme Run Gas
45 bot 30 10/50
21 asc 33 10/50
21 1 34 10/50
18 2 36 10/50
15 2 38 10/50
Quit Next
    
```

Plan de descompresión en circuito cerrado pág. 1

```

BO Depth Time RMV PO2
  045 030 15 1.3
Stp Tme Run Gas Qty
6 6 53 99/00 242
3 11 64 99/00 212
Quit Next
    
```

Plan de descompresión en bailout pág. 2

También se generará un resumen de consumo de gas y descompresión para la etapa de bailout.

```

BO Depth Time RMV PO2
  045 030 15 1.3
Gas Usage, in Liters
99/00: 354
36/00: 619
Quit Next
    
```

Resumen de consumo de gases de bailout

```

BO Depth Time RMV PO2
  045 030 15 1.3
OC Summary
Run: 64 minutes
Deco: 34 minutes
CNS: 34 %
Quit Next
    
```

Resumen de descompresión en bailout

Si no es necesario hacer descompresión, no se mostrará ninguna tabla. En su lugar, se mostrará el tiempo total de límite sin descompresión (NDL) en minutos a la profundidad máxima proporcionada. Además, se notificará la cantidad de gas necesaria para llegar a la superficie (gas auxiliar en CC [circuito cerrado]).

```

CC Depth Time RMV PO2
  024 030 14 1.3
No Deco Stops.
Total NDL at 24m
is 30 minutes
Bailout gas quantity
is 73 Liters.
Quit Done
    
```

No es necesario hacer paradas de descompresión



## Conservadurismo

La configuración del conservadurismo (GF [factor de gradiente] superior e inferior) puede modificarse en el menú

Conserv. 30/70  
Next Edit

Dive Setup (Ajustes Buceo). Durante la inmersión, solo puede modificarse el valor del GF superior. Esto permite cambiar el conservadurismo para ascender durante una inmersión. Por ejemplo, si se esforzó mucho más de lo esperado en el segmento de la profundidad máxima, quizá quiera aumentar el conservadurismo disminuyendo la configuración del GF superior.

## Opción Mini en el lugar de la Pantalla NDL

Durante la descompresión, el NDL es 0. Por eso, el campo del NDL no se usa hasta haber realizado todas las paradas de descompresión.

NDL Display CEIL  
Change Save

Una opción para la Pantalla NDL permite sustituir el NDL por otra información una vez que se deban hacer paradas de descompresión y el NDL haya llegado a 0.

A diferencia de otros campos personalizables, esta opción se puede modificar durante la inmersión en el menú Dive Setup (Ajustes Buceo).

Puede escoger entre 7 opciones para el campo de la Pantalla NDL:

1. NDL
2. CEIL (TECHO)
3. GF99
4. GFSuperf
5. @+5
6. Δ+5
7. Mini

Tenga en cuenta que puede seleccionar la opción Mini en lugar de la Pantalla NDL, pero no se puede configurar en este menú y tiene una apariencia especial. Obtenga más información sobre Opción Mini en el lugar de la Pantalla NDL en la página 15.

## Brillo

El menú de brillo dispone de cuatro configuraciones fijas de brillo y un modo Auto (Automático).

Estas son las opciones fijas:

- Cave/Cueva: con esta opción, se obtiene la duración más prolongada de la batería.
- Low/Bajo: con esta opción, se obtiene la segunda duración más prolongada de la batería.
- Med/Medio: la mejor combinación de duración de la batería y visibilidad.
- High/Alto: brinda la mejor visibilidad, especialmente cuando hay mucha luz solar.

El modo Auto (Automático) utilizará el sensor de luz para determinar el brillo de la pantalla. Cuanta más luz haya en el ambiente, la pantalla se pondrá más brillante. En la profundidad o en aguas oscuras, se requiere muy poco brillo para ver la pantalla.

La configuración Auto (Automático) funciona bien en la mayoría de los casos.

El brillo de la pantalla es el factor más importante para determinar la duración de la batería. Cerca del 80% de la energía de la batería se utiliza para encender la pantalla. Cuando se produce una alerta de batería baja, el brillo de la pantalla disminuye automáticamente para prolongar la duración de la batería.



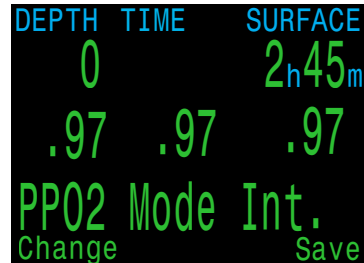
## PPO2 Mode (Modo de seguimiento de la PPO2)

ACG FC DCM

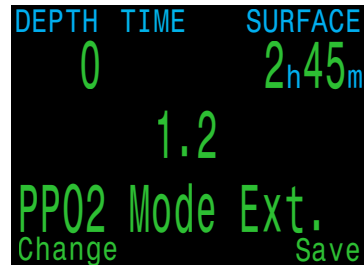
La siguiente opción de menú sirve para encender o apagar el seguimiento externo de la PPO2. Hay tres configuraciones:

- **Int.:** valor de ajuste interno
- **Ext.:** seguimiento externo de la PPO2
- **BO CCR:** reciclador (*rebreather*) auxiliar

La opción predeterminada es Int. En el modo de valor de ajuste interno fijo, el usuario configura el valor de ajuste de su reciclador (*rebreather*) para los cálculos de descompresión y toxicidad en el SNC.

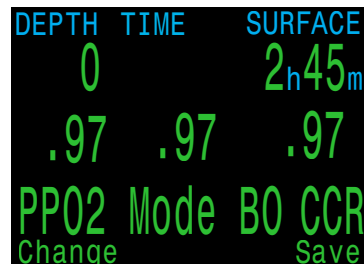


El modo Ext. habilita el seguimiento externo de la PPO2 por medio de los sensores de oxígeno. En este modo, la PPO2 promedio de los sensores disponibles se usa para los cálculos de descompresión y toxicidad en el SNC.



Deberá haber realizado una calibración válida previamente. Para obtener información detallada, consulte la sección [Calibración en la página 56.](#)

BO CCR es un modo especial que se usa cuando el buzo dispone de dos recicladores (*rebreathers*). Para obtener información detallada, consulte la sección Modo de reciclador (*rebreather*) auxiliar en la página 39.



## Votación

Se utiliza un algoritmo de votación para decidir cuál de los tres sensores tiene más probabilidades de estar en lo cierto. Si un sensor coincide con cualquiera de los otros dos sensores con un margen de error del  $\pm 20\%$ , aprueba la votación. La PPO2 promedio del sistema es el promedio de todos los sensores que aprobaron la votación.



En este caso, el sensor 3 no ha aprobado la votación. La PPO2 aparece en amarillo para indicarlo. La PPO2 promedio del sistema es la PPO2 promedio de los sensores 1 y 2.



Si ninguno de los sensores aprueba la votación, la pantalla alternará entre el mensaje VOTING FAILED (No se aprobó la votación) y las mediciones de la PPO2 (que estarán todas en amarillo para indicar que no se aprobó la votación). Cuando no se apruebe la votación, se utilizará la lectura más baja de la PPO2 para los cálculos de descompresión (es decir, el valor más conservador).



## Vibración On/Off

Muestra el estado actual de la función de vibración. Presione el botón derecho (Editar) para activar o desactivar la función de vibración



Vibration  
Next On  
Edit

## Probar vibración

Presione el botón derecho (Ok) para probar rápidamente la vibración y asegurarse de que funciona correctamente.



Test Vibration  
Next Ok



Verifique con frecuencia el funcionamiento de las alertas vibratorias con la herramienta Test Vibration (Probar vibración), para asegurarse de que las alertas funcionen y de que podrá sentir las a través de su traje de protección.



## 9.4. Diario Buceo

Ingrese al menú Dive Log (Diario Buceo) para ver las inmersiones almacenadas en la Petrel 3. La computadora puede almacenar hasta 1000 horas de registros detallados de buceo con la tasa de muestreo de 10 segundos.



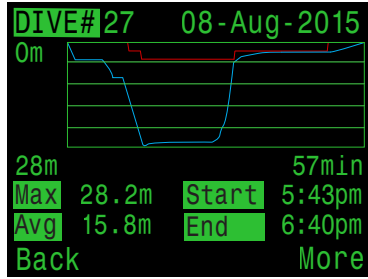
Dive Log

El menú Dive Log (Diario Buceo) solo se muestra cuando está en la superficie.



## Mostrar Log

Este menú le permite ver una lista de las inmersiones registradas y obtener más información sobre cada una.



Seleccione una inmersión para ver en la lista del registro de inmersiones.

El perfil de la inmersión se traza en azul, y las paradas de descompresión, en rojo. Al desplazarse por las pantallas del registro de inmersiones, aparece la siguiente información:

- Profundidad máxima y profundidad promedio
- Número de inmersión
- Fecha (dd-mes-aaaa)
- Hora de inicio de la inmersión
- Hora de fin de la inmersión
- Duración de la inmersión en minutos
- Temperaturas mínima, máxima y promedio
- Modo de buceo (Aire, Nitrox, etc.)
- Intervalo en la superficie previo a la inmersión
- Presión en la superficie registrada al comienzo de la inmersión
- Configuración de factor de gradiente utilizada
- CNS (SNC) inicial y final
- Presión inicial y final de hasta 4 transmisores de AI
- Índice promedio de consumo de aire en la superficie

### Editar Log

Pasar por todas las pantallas de un registro individual abre la página Edit Log (Editar Log), donde es posible modificar el número de inmersiones, además de la fecha y la hora, o bien eliminar el registro de inmersiones.

## Historial de calibraciones de oxígeno

ACG

FC

DCM

En el menú O2 Cal. History se guarda un historial de las calibraciones de los sensores externos de oxígeno, para facilitar el seguimiento del estado de los sensores.

Cada línea del historial principal representa una calibración de oxígeno. En la primera columna, "P" significa que la calibración fue correcta y "F", que la calibración falló.

El valor de mV registrado de cada sensor se muestra aquí ajustado al nivel del mar, para que se pueda comparar con otras calibraciones hechas a diferentes altitudes.

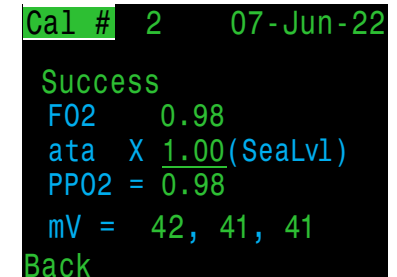
Puede acceder a más información de cada registro de calibración.

En esta última pantalla puede eliminar las calibraciones para tener un historial ordenado de calibraciones.

Puede restaurar los registros eliminados de calibración con la función de restaurar.

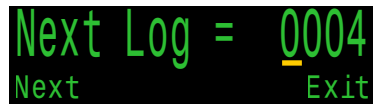


Status	mV	Date
P	41 41 39	07-JUN-22
P	42 41 41	09-JUN-22
F	40 41 8	12-JUN-22



## Sig registro

El número de registro de inmersiones puede modificarse. Esto es útil si quiere que el número de registro de la Petrel 3 coincida con la cantidad de inmersiones que hizo durante toda su vida.



Next Log = 0004  
Next Exit

La siguiente inmersión recibirá este número.

## Restaurar Modo

Este modo puede activarse o desactivarse. Cuando está activado, muestra las inmersiones y calibraciones eliminadas, que aparecen en gris en los menús secundarios “Display Log” (Mostrar Log) y “O2 Cal. History” (Historial de calibraciones de O2). Si está en Restaurar Modo, puede restaurar estos registros.



Restore Mode On  
Next Edit

La opción Delete All Logs (Borrar todos Logs) también es reemplazada por Restore All Logs (Restaurar todos Logs) cuando Restore Mode (Restaurar Modo) está activado.

## Borrar todos los Logs

Permite borrar todos los registros.



Delete All Logs  
Next Delete

Los registros eliminados se pueden restaurar activando la función Restore Mode (Restaurar Modo).

## Inicio Bluetooth

Para cargar el firmware y descargar los registros de inmersiones, se utiliza la comunicación vía Bluetooth. Use esta opción para iniciar la comunicación vía Bluetooth en su computadora de buceo.



 Start Bluetooth

## Reinic Adsorbente

Esta pantalla de menú solo está disponible cuando está activado el Minutero Adsorb. Obtenga más información sobre Conf. Avanzada 4 en la página 82.



# 10. Referencias de Ajustes Sistema

El menú System Setup (Ajustes Sistema) incluye las opciones de configuración en un formato práctico para actualizar la configuración antes de una inmersión.



System Setup

Los menús secundarios, las páginas y las opciones de configuración varían de manera considerable entre un modo de buceo y otro. Este manual solo abarca los modos de buceo técnico. En el Manual de modos recreativos de la Petrel 3 puede consultar una descripción detallada de los menús de los modos recreativos.

No puede acceder a System Setup (Ajustes Sistema) durante la inmersión.



## 10.1. Menú Modo

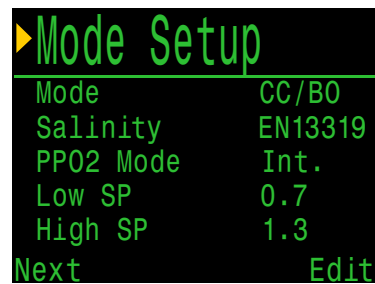
El primer menú secundario de System Setup (Ajustes Sistema) es Mode Setup (Menú Modo).

La apariencia de esta página varía según el modo seleccionado.

### Modo

Modos de buceo disponibles:

- Aire
- Nitrox
- 3 gases Nx (predeterminado)
- OC Tec (circuito abierto técnico)
- CC/BO (circuito cerrado/bailout)
- SC/BO (circuito semicerrado/bailout)
- PPO2
- Profundímetro (también conocido como cronómetro de inmersión)



Este manual abarca los modos de buceo técnico. Para obtener información sobre los demás modos, consulte el Manual de modos recreativos de la Petrel 3.

Si cambia la computadora al modo Profundímetro, se borrará la información de los tejidos saturados. Esto se debe a que la Petrel 3 no sabe qué gas está respirando y no puede hacer un seguimiento de la saturación de los tejidos. Planifique las inmersiones sucesivas según corresponda.

Para obtener más información sobre qué modo elegir, consulte [Diferencias entre los modos de buceo en la página 8.](#)

## Salinidad

El tipo de agua (salinidad) influye en la conversión de la presión medida a profundidad.

Configuraciones:

- Dulce
- EN13319 (predeterminada)
- Salada

La diferencia de densidad entre el agua dulce y el agua salada es de aproximadamente el 3%. Al estar en agua salada, que es más densa, la misma presión medida equivale a menor profundidad en comparación con el agua dulce.

EN13319 es un valor intermedio entre el valor usado para agua dulce y salada. Pertenece a la norma europea CE para computadoras de buceo y es el valor predeterminado de la Petrel 3.

Tenga en cuenta que esta configuración solo influye en la profundidad que se muestra en la computadora y no afecta los cálculos de descompresión que toman como referencia la presión absoluta.

### Modo PPO2 **SOLO CC**

El menú Modo PPO2 solo aparece en el modo CC/BO.

En el modelo autónomo de la Petrel 3, este modo siempre se encuentra en "Int." (PPO2 interna fija). En otros modelos, puede cambiar la opción a "Ext." o "BO CCR", cuando se usan sensores de oxígeno externos para el seguimiento de la PPO2. [Para obtener información detallada, consulte la sección PPO2 Mode \(Modo de seguimiento de la PPO2\) en la página 67.](#)

### Valores de ajuste inferior y superior **SOLO CC**

Las opciones de valores de ajuste inferior y superior (PPO2 Baja y PPO2 Alta) solo están disponibles en el modo CC/BO cuando está activada la opción "Int." o "BO CCR" en el Modo PPO2.

Cada valor de ajuste puede configurarse entre 0.4 y 1.5.

Los valores de ajuste también pueden cambiarse durante una inmersión, desde el menú Dive Setup (Ajustes Buceo). [Para obtener información detallada, consulte la página 61.](#)



## 10.2. Menú deco

### Modelo descompr

De manera predeterminada, se verá “Buhlmann ZHL16C+GF”, lo cual indica que se utiliza el modelo Bühlmann ZHL-16C con factores de gradiente.

Por un costo adicional, podemos ofrecer desbloques de los algoritmos de descompresión VPM-B y DCIEM. Si se aplican, el elemento del modelo de descompresión permite que el usuario alterne entre los algoritmos disponibles.

### Conservadurismo

En los modos de buceo técnico, el conservadurismo se puede configurar tanto en el modelo con GF como VPM.

Para obtener explicación más detallada sobre su significado para el algoritmo de GF, consulte los excelentes artículos de Erik Baker: “Clearing Up The Confusion About Deep Stops” (Aclaración de la confusión acerca de las paradas profundas) y “Understanding M-values” (En qué consisten los valores M). Puede encontrar fácilmente estos artículos en Internet.

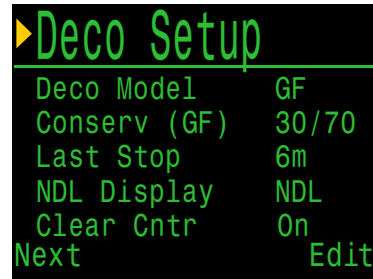
El modelo VPM-B tiene configuraciones de conservadurismo de 0 a +5, en las que cuanto más alto sea el número, más conservador es el modelo.

Consulte también la sección Descompresión y factores de gradiente en la página 29.

### Última parada

Le permite decidir a qué profundidad hará su última parada de descompresión obligatoria.

Las opciones son 3 m (10 pies) y 6 m (20 pies).



## Pantalla NDL

Estas opciones se trataron anteriormente en la sección Dive Setup (Ajustes Buceo). Consulte la sección Opción Mini en el lugar de la Pantalla NDL en la página 66 para obtener información detallada.

### Configuración de campo Mini en la Pantalla NDL

La Petrel 3 tiene una función de campo Mini en el lugar de la Pantalla NDL que solo se puede configurar en el Menú deco. Esta opción permite mostrar dos elementos de información personalizados, además del TTS. Esto es posible reconfigurando el diseño de la ubicación normal del NDL y el TTS.

Cuando se escoge la opción Mini en Pantalla NDL, aparecerá un menú de configuración. En este menú el usuario puede cambiar las opciones de pantalla Mini en la fila del medio y en la fila inferior. La primera fila de la pantalla Mini muestra el TTS de manera permanente.

Cuando la opción Mini en la Pantalla NDL está en uso, el NDL se traslada al lugar de la información de descompresión, en la fila superior, mientras no haya paradas obligatorias de descompresión.

## Cont. Post Deco

Esta opción le permite activar o desactivar el contador de descompresión realizada.

Cuando está activado, el contador contará desde cero en el campo de descompresión una vez que haya realizado todas las paradas de descompresión.

Obtenga más información sobre las Paradas de descompresión en la página 28





## 10.3. Setup AI

Debe configurar todas las opciones de integración de aire en la superficie antes de la inmersión, ya que no es posible ingresar al menú System Setup (Ajustes Sistema) mientras bucea.

```
AI Setup
▶ AI Mode      On
  Units        Bar
  Tx Setup     T1 T2
  GTR Mode     SM:T1+T2
  SM Switch    21Bar
Next           Edit
```

### Modo AI

El AI Mode (Modo AI) se usa para activar o desactivar fácilmente la integración de aire.

Opción de Modo AI	Descripción
Off	El sistema secundario de integración de aire está completamente apagado y no consume energía.
On	La integración de aire (AI) está activa. Cuando está encendido, el sistema de integración de aire aumenta el consumo de energía en aproximadamente 10%.

### Unidades

Las opciones son bar o PSI.

### Conf Trans

El menú de configuración del transmisor (Conf Trans) se usa para configurar los transmisores. Los transmisores activos aparecen junto a TX Setup (Conf Trans) en el menú de principal de AI.

En este menú se pueden configurar hasta 4 transmisores. Seleccione un transmisor para modificar sus atributos.

#### Transmisores activados o desactivados

Apague los transmisores en desuso, para ahorrar batería.

```
Transmitters
# On Serial
▶ T1 On 285817
  T2 On 005752
  T3 Off 000000
  T4 Off 000000
Next Setup Edit
```

```
Transmitters
# On Serial
▶ T1 On 285817
  T2 On 005752
  T3 Off 000000
  T4 Off 000000
Change Next
```

### *Apague el Modo AI cuando no esté usando la integración de aire*

Dejar la integración de aire habilitada afectará negativamente la duración de la batería cuando la computadora esté encendida. Cuando un transmisor conectado no envía ninguna señal, la Petrel 3 entra en un estado de detección que consume más energía. El aumento es de aproximadamente un 25% más que cuando la integración de aire está apagada. Una vez que se restablece la comunicación con el transmisor, el consumo de energía baja a 10% más que cuando la integración de aire está apagada.

Tenga en cuenta que el modo AI nunca está activo cuando la computadora está apagada. No es necesario deshabilitar la integración de aire cuando la computadora está apagada.

### Config botella

Desplácese hasta el número de serie de un transmisor y selecciónelo para ingresar al menú de configuración de la botella para ese transmisor.

#### Configuración del número de serie

Cada transmisor tiene un número de serie único de 6 dígitos. Este número está impreso en uno de los lados del transmisor.

Ingrese el número de serie para conectar el transmisor a la opción T1. Solo tendrá que ingresar este número una vez. Al igual que todas las configuraciones, se guarda en la memoria permanente. La configuración de los transmisores se guarda para todos los modos de buceo.

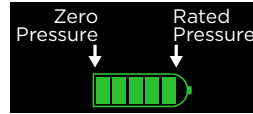
```
Tank Setup
▶ T1 Serial# 285817
  Rated      207Bar
  Reserve    048Bar
  Rename     T1
  Unpair
Next           Edit
```





### Presión máxima

Ingrese la presión máxima de la botella en la que se instaló el transmisor.



El rango válido es de 69 a 300 bar (de 1000 a 4350 PSI).

Esta configuración sirve solamente para representar a escala real la capacidad de la botella en el gráfico de barras de la presión del gas (dicho gráfico de barras aparece encima del número de presión de la botella).

### Presión de reserva

Ingrese la presión de reserva.

El rango válido es de 28 a 137 bar (de 400 a 2000 PSI).

La opción de presión de reserva se usa para:

1. Advertencias de presión baja
2. Realizar cálculos de tiempo restante de gas (GTR) para ascenso con presión de reserva.

Se mostrará una advertencia de **Reserve Pressure** (Presión de reserva) cuando la presión de la botella se encuentre por debajo de este número.

Se mostrará una advertencia de **Critical Pressure** (Presión crítica) cuando la presión de la botella se encuentre por debajo de 21 bar (300 PSI) o alcance la mitad de la presión de reserva.

Por ejemplo, si la presión de reserva se establece en 48 bar (700 PSI), la advertencia crítica se mostrará a 24 bar (350 PSI), es decir, 48/2. Si la presión de reserva se establece en 27 bar (400 PSI), la advertencia crítica se mostrará a 21 bar (300 PSI).

### Renombrar

Permite cambiar el título de los transmisores a medida que aparecen en los menús y pantallas de la computadora de buceo. Es posible personalizar dos caracteres por botella. Estas son las opciones:

Primer carácter: T, S, B, O ó D.

Segundo carácter: 1, 2, 3 ó 4.

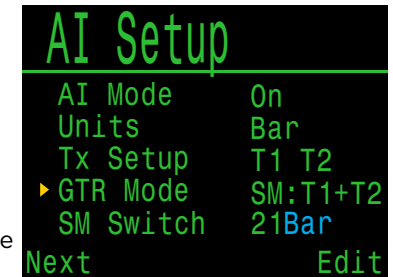
### Desconectar

La opción Unpair (Desconectar) es simplemente un atajo para restaurar el número de serie a 000000.

Cuando no use ni T1 ni T2, para minimizar el consumo de energía, desactive por completo la recepción seleccionando Off (Apagado) en AI Mode (Modo AI).

## Modo GTR

El GTR (del inglés Gas Time Remaining) es el tiempo restante en minutos hasta el ascenso con gas en presión de reserva; es decir, el tiempo que puede permanecer a la profundidad actual con su índice de consumo de aire en la superficie (CAS) sin que un ascenso directo a una velocidad de 10 m/min (33 pies/min) produzca una salida a la superficie con la presión de reserva. Para calcular el GTR, se obtiene un promedio del índice de CAS de los últimos dos minutos de buceo.



El GTR y el CAS dependen de una botella solamente, o de las dos en el caso de la configuración de montaje lateral. Tenga en cuenta que en el montaje lateral, para que el CAS sea calculado con precisión las botellas deben ser exactamente del mismo volumen.

La configuración del GTR/CAS se usa también para identificar el modo de montaje lateral. Si aquí selecciona una opción de montaje lateral, se habilitarán las notificaciones de cambio de botella.

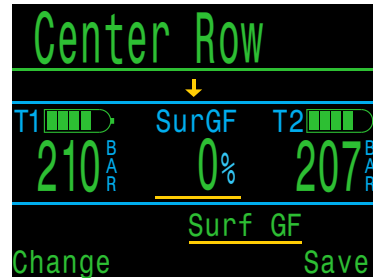
Opción de Modo GTR	Descripción
Off	El GTR está deshabilitado. El CAS también está deshabilitado.
T1, T2, T3 ó T4	El transmisor seleccionado se usa para los cálculos de GTR y CAS.
SM: T1+T2 (o similar)	Se calcula y usa el CAS combinado de los transmisores seleccionados para el GTR. También se habilitarán las notificaciones de cambio de botella con montaje lateral.



## 10.4. Fila Central

En este menú, puede configurar y obtener una vista previa de la Fila Central.

En el modo OC Tec puede configurar los tres campos de la Fila Central.

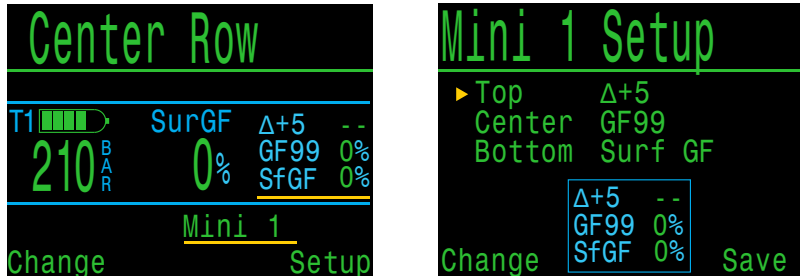


Si está activado el valor de ajuste interno, solo puede personalizar los campos izquierdo y derecho en el modo CC/BO, ya que el campo del medio está reservado para el valor de ajuste de la PPO2.

Si hace el seguimiento externo con tres sensores, no dispone de ningún espacio personalizable en la fila central. Si el seguimiento es en modo con uno o dos sensores, dispondrá de uno o dos campos, respectivamente.

Para obtener una lista completa de las opciones de configuración, consulte la sección [Opciones de configuración de la pantalla principal en la página 13.](#)

### Configuración de síntesis de información (MINI)



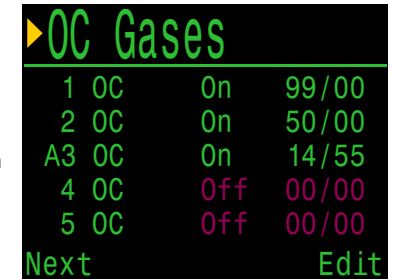
La Petrel 3 tiene una función de síntesis de información que permite mostrar 3 datos en cada uno de los campos izquierdo y derecho personalizados, a cambio de reducir la tipografía.

Al seleccionar uno de los dos elementos de síntesis de información en el menú de configuración de la Fila Central, se abre el menú de configuración para esa pantalla Mini.

Tenga en cuenta que no todas las pantallas de síntesis de información muestran las unidades, debido a que tienen poco espacio.

## 10.5. Gases OC (Gases BO)

Este menú le permite al usuario modificar la lista de gases de circuito abierto. Las opciones en este menú son las mismas que en la sección secundaria Define Gases (Definir gases) de la sección Dive Setup (Ajustes Buceo), ya tratadas en [página 61](#). Este menú muestra los cinco gases de manera simultánea en un formato práctico.



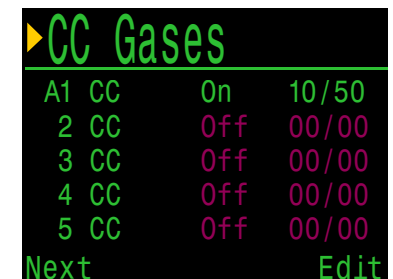
Puede activar o desactivar cada gas y definir cualquier concentración de oxígeno y helio. Se asume que el porcentaje restante es nitrógeno.

El gas activo tiene una "A" adelante. Todos los gases desactivados se muestran en magenta (púrpura).

En el modo CC/BO, este menú se llama "BO Gases" (Gases BO). Tenga en cuenta que los modos OC Tec y Bailout comparten la misma lista de gases.

## 10.6. Gases CC SOLO CC

Este menú le permite al usuario modificar la lista de diluyentes del circuito cerrado. Las opciones en este menú son iguales a las opciones en el menú de configuración de la lista de gases de circuito abierto.





## 10.7. Menú O2

ACG

FC

DCM

Esta página de menú solo está disponible en los modos circuito cerrado (CC) o semicerrado (SC) cuando está activado el seguimiento externo de la PPO2.

### Cal. FO2

Esta opción le permite configurar la fracción de oxígeno (FO2) del gas de calibración.

En el modo CC (circuito cerrado), la FO2 del gas de calibración puede definirse entre 0.70 y 1.00. El valor predeterminado 0.98 es para oxígeno puro, pero presupone aproximadamente un 2 % de vapor de agua debido a la respiración del buzo en el circuito durante el proceso de llenado.

En el modo SC (circuito cerrado), la FO2 del gas de calibración puede definirse entre 0.20 y 1.00. Esto se debe a que los buzos con circuito semicerrado no siempre tienen oxígeno disponible.

Aviso: en el modo SC (semicerrado), el usuario no puede utilizar el seguimiento interno de la PPO2.



### Sensor Disp

Activa el modo de información del sensor y muestra esta información en la fila central de la pantalla principal.

En el modo CC (circuito cerrado), las opciones disponibles son:

Large (Grande): el texto de la PPO2 tiene fuente de tamaño grande normal.

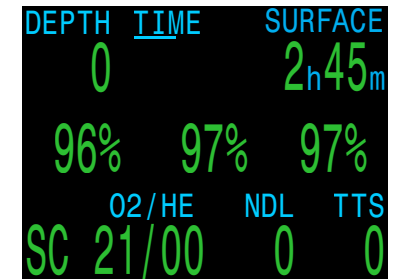
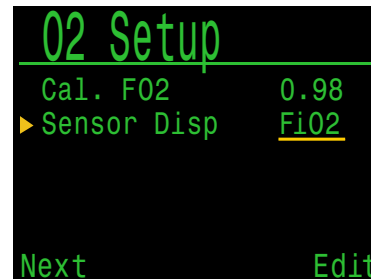
Giant (Gigante) el texto de la PPO2 se muestra en un tamaño mayor.

En el modo SC (circuito semicerrado), las opciones disponibles son:

PPO2: se muestra la PPO2.

FiO2: se muestra la fracción de O2 inhalada (FiO2).

Both (Ambos): la PPO2 se muestra en fuente grande y debajo aparece la FiO2 en una fuente más pequeña.





## 10.8. Cambiar automáticamente el valor de ajuste **SOLO CC**

Esta página de menú solo está disponible en el modo CC cuando usa un valor de ajuste interno para los cálculos de descompresión.

En esta página se configura el cambio automático del valor de ajuste. Puede configurar la computadora de buceo para que cambie automáticamente solo el valor superior, solo el valor inferior, ambos o ninguno.

```

▶Auto SP Switch
Up:      0.7>1.3  Auto
Up Depth 021m

Down:    1.3>0.7  Auto
Down Depth 012m
Next      Edit
    
```

Primero, define si el cambio de Up (Valor de ajuste superior) se produce automática o manualmente. Si Up (Valor de ajuste superior) está en el modo Auto (Automático), puede configurar la profundidad a la que se produce el cambio automático.

Las opciones del menú son las mismas para al cambio del valor de ajuste inferior.

Si el cambio está en modo automático (auto/aut.), puede tomar control manual de la opción en cualquier momento durante la inmersión.

Los cambios automáticos solo se producen al pasar por la profundidad especificada. Por ejemplo, la profundidad de cambio superior está configurada en 15 m (50 pies). Comienza la inmersión en el valor de ajuste inferior y, cuando desciende más allá de 15 m (50 pies), el valor de ajuste cambia automáticamente a superior. Si a 24 m (80 pies) regresa manualmente al valor de ajuste inferior, se conservará el valor de ajuste inferior. Si asciende por encima de los 15 m (50 pies), pero luego vuelve a descender más allá de 15 m, el cambio automático del valor de ajuste se volverá a producir.

La Petrel 3 requiere una brecha de 6 m (20 pies) entre las profundidades de cambio superior e inferior, para evitar cambios automáticos rápidos entre los valores de ajuste en caso de cambios leves de profundidad. Los valores 0.7 y 1.3 solo son ejemplos. Puede definir otros valores para el ajuste inferior y el ajuste superior en el menú Dive Setup (Ajustes Buceo).

### Ejemplo de cambio automático del valor de ajuste:

Los ajustes de la derecha hacen que la computadora se comporte de la siguiente manera.

El cambio automático de valor de ajuste inferior a superior se activa a una profundidad de 21 metros (70 pies).

```

Up:      0.7>1.3  Auto
Up Depth 021m
    
```

La inmersión comienza en el valor de ajuste 0.7. Cuando desciende más de 21 m (70 pies), el valor de ajuste sube a 1.3.

Luego de concluir el tiempo de fondo, comienza el ascenso.

El cambio automático del valor de ajuste superior al inferior se activa a una profundidad de 12 metros (40 pies).

```

Down:    1.3>0.7  Auto
Down Depth 012m
    
```

Cuando asciende a menos de 12 metros (40 pies), se ejecuta el cambio automático al valor de ajuste inferior 0.7.

## 10.9. Config. alertas

En esta página puede configurar alertas de buceo personalizadas de profundidad máxima, tiempo máximo de inmersión y NDL bajo. Estas notificaciones aparecen cuando supera los valores establecidos.

También puede activar o desactivar la función de vibración.

```

▶Alerts Setup
Depth      On      m
Time       On      min
Low NDL    On      min

Vibration  On

Next      Edit
    
```

Consulte la sección [Notificaciones en la página 23](#) para obtener más información sobre cómo aparecen estas alertas.



## 10.10. Menú Pantalla

### Profundidad y temperatura

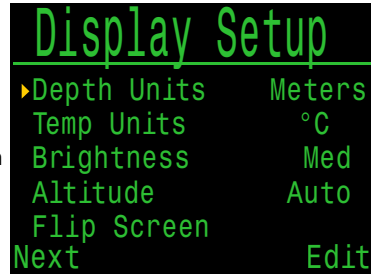
Profundidad: pies o metros  
Temperatura: °F o °C

### Brillo

Consulte las opciones de brillo en la [página 66](#).

### Altitud

La configuración de altitud en la Petrel 3 está configurada en Auto de manera predeterminada. En este modo, la computadora compensará automáticamente los cambios de presión cuando bucee en altitud. A menos que se lo indique el soporte técnico, no cambie esta opción a Nivel Mar.



### Rotar Pantalla

Muestra el contenido de la pantalla, pero invertido.



#### Determinación de la presión en la superficie

Para realizar mediciones de profundidad y cálculos de descompresión precisos, es necesario que la computadora sepa cuál es la presión ambiente en la superficie. Independientemente de cómo encienda la computadora, la presión en la superficie se determina de la misma manera. Cuando la computadora está en estado de apagado, la presión en la superficie se mide y se guarda cada 15 segundos. Se almacena un historial de 10 minutos de estas muestras de presión. Inmediatamente después del encendido, este historial se analiza y se utiliza la presión mínima como presión en la superficie. Esta presión en la superficie queda registrada y no se vuelve a actualizar hasta la próxima vez que encienda la computadora.

## 10.11. Brújula

### Vista Brújula

La función de Compass View (Vista Brújula) tiene las siguientes opciones:

**Off (Apagada):** la brújula está deshabilitada.

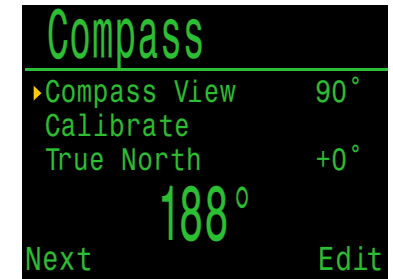
**60°, 90° o 120°:** determina el rango del dial de la brújula que estará visible en la pantalla principal. La cantidad real de arco para la que hay espacio en la pantalla es 60°, por lo que esta opción puede resultar la más natural. Las opciones de 90° y 120° permiten ver un rango más amplio al mismo tiempo. La opción predeterminada es 90°.

### Norte Verdadero (declinación)

Ingrese la declinación de la posición actual para corregir la brújula con el norte verdadero.

Esta opción puede configurarse entre -99° y +99°.

Para igualar la brújula de la computadora con una brújula sin compensación, o si la navegación se basa en direcciones relativas, entonces puede dejar este valor en 0°.





## Calibrar

Puede ser necesario calibrar la brújula si la precisión disminuye gradualmente o si lleva un imán permanente o un objeto de metal ferromagnético (por ejemplo, de hierro o níquel) muy cerca de la Petrel 3. Para que se descalibre la computadora, este objeto debe estar montado con la Petrel 3, de manera que se mueva a la par.

### Calibre la brújula cada vez que cambie la batería

Cada batería tiene su propia “firma” magnética, principalmente por su carcasa de acero. Por lo tanto, se recomienda recalibrar la brújula cada vez que cambie la batería.

Compare la Petrel 3 con una brújula que sepa que funciona bien o con referencias fijas, para determinar si es necesario calibrarla. Si la compara con referencias fijas, recuerde tener en cuenta la desviación local entre el norte magnético y el norte verdadero (declinación). En general, no es necesario calibrar la brújula cuando viaja a otro lugar. El ajuste necesario es el de norte verdadero (declinación).

Para calibrar la brújula, gire la Petrel 3 suavemente en la mayor cantidad de posiciones posibles durante 15 segundos, en las tres dimensiones.

### Consejos para calibrar la brújula

Los siguientes consejos ayudan a garantizar una buena calibración:

- Manténgase alejado de objetos de metal (especialmente de acero o hierro). Por ejemplo, relojes de pulsera, escritorios de metal, cubiertas de barcos, computadoras de escritorio, etc. Todos estos pueden interferir con el campo magnético de la Tierra.
- Gire la computadora en la mayor cantidad de sentidos posible, en las tres dimensiones. Dela vuelta, póngala de costado, verticalmente, horizontalmente, etc.
- Compárela con una brújula analógica para verificar la calibración.

## 10.12. Ajustes Sistema

### Fecha

Permite configurar la fecha actual.

### Reloj

Permite configurar la hora actual. Puede ver la hora en formato AM/PM o 24 horas.

### Activar

Solo debe usar esta función si se lo indica el departamento de asistencia técnica de Shearwater.

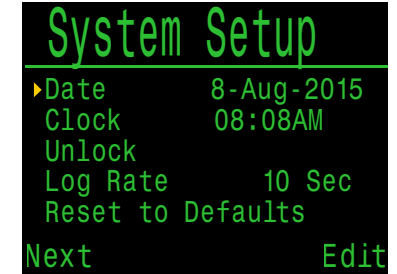
### Tasa muestreo

Determina la frecuencia de las muestras que se toman durante la inmersión para agregar al registro de la computadora. Si se toman más muestras, la resolución del registro de inmersiones será más alta, pero se ocupará más espacio en la memoria del registro. La configuración predeterminada es 10 segundos. La resolución máxima es 2 segundos.

### Restaurar Valores

La última opción del menú System Setup (Ajustes Sistema) es Reset to Defaults (Restaurar Valores). Esto borrará todas las opciones modificadas por el usuario y restablecerá la configuración de fábrica, y/o eliminará la información de tejidos en la computadora de buceo. La opción Reset to Defaults (Restaurar Valores) no puede deshacerse.

**Aviso:** esta opción no eliminará el registro de inmersiones ni reiniciará el número total de registros de inmersiones.





## 10.13. Configuración Avanzada

El menú de ajustes avanzados contiene elementos que no se usan frecuentemente y la mayoría de los usuarios puede ignorarlo. Estas opciones ofrecen configuraciones más detalladas.

La primera pantalla le permite ingresar al área de ajustes avanzados o restablecer opciones de configuración avanzada a su valor predeterminado.



### Resetear Conf. Av.

Esta opción le permite restaurar los valores de todos los ajustes avanzados al estado predeterminado.

**Aviso:** esta opción no afectará los demás ajustes de la computadora, no eliminará el registro de inmersiones ni reiniciará el número total de registros de inmersiones.

### Información Sistema

En esta sección se encuentra el número de serie de la computadora y otra información técnica. Si tiene algún problema y se comunica con el departamento de asistencia técnica, puede que deba proporcionar esta información.

### Información Batería

Esta sección ofrece información extra sobre el tipo de batería que se usa y su rendimiento.

### Información reglamentaria

En esta sección, encontrará el número de modelo específico de su computadora, así como más información reglamentaria.

## Conf. Avanzada 1

### Color Principal

También puede cambiar los colores principales para lograr mayor contraste. El verde es la opción predeterminada, pero puede cambiarlo a rojo.

### Color Títulos

Puede cambiar el color de los títulos para lograr mayor contraste o por atractivo visual. El color predeterminado es Cyan (Cian) y también puede escoger entre Gray (Gris), White (Blanco), Green (Verde), Red (Rojo), Pink (Rosa) y Blue (Azul).

### Tiempo Fin Inmersión

Define el tiempo en segundos que se espera después de salir a la superficie para finalizar la inmersión actual.

Este valor puede definirse entre 20 y 600 segundos (10 minutos). El tiempo predeterminado es 60 s.

Este valor se puede aumentar si quiere incluir intervalos en la superficie breves como parte de una sola inmersión. Por otro lado, puede utilizar un tiempo más corto para salir del modo de inmersión más rápidamente al salir a la superficie.

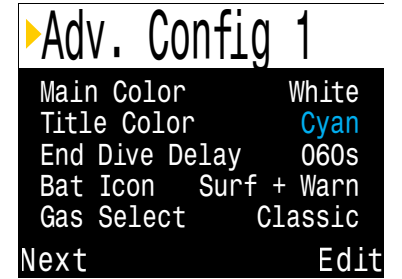
### Icono Batería

Aquí puede modificar el comportamiento del icono de la batería. Estas son las opciones:

- **Sup+ Bat Baja:** el icono de la batería se muestra siempre cuando está en la superficie. Durante una inmersión, solo se muestra como advertencia de batería baja.
- **Siempre:** el icono de la batería se muestra siempre.
- **Solo Bat Baja:** el icono de la batería solo se muestra como advertencia de batería baja.

### Selección de gases

La función se describe en la sección Opciones de estilo del menú Escoger gas en la página 60.







## Conf. Avanzada 2

### Límites PPO2

Esta sección permite modificar los límites de la PPO2.



### ADVERTENCIA

No modifique estos valores a menos que comprenda completamente su efecto.

Todos los valores se expresan en atmósferas absolutas (ata) de presión (1 ata = 1.013 bar).

### OC Min. PPO2

La PPO2 de todos los gases se muestra en rojo intermitente cuando está por debajo de este valor (de manera predeterminada, 0.18).

### OC MOD PPO2

Esta es la PPO2 máxima permitida durante la fase de fondo de la inmersión, la profundidad máxima operativa (de manera predeterminada, 1.4).

### OC Deco PPO2

Todas las predicciones de descompresión (programa de descompresión y TTS) presupondrán que el gas que se use para la descompresión a una determinada profundidad será el gas con la mayor PPO2 que sea menor o igual a este valor (de manera predeterminada, 1.61).

Este valor determina los cambios de gas recomendados (cuando el gas actual se muestra con fondo amarillo). Si cambia este valor, asegúrese de comprender su efecto.

Por ejemplo, si lo baja a 1.50, no se presupondrá un cambio a oxígeno (99/00) a 6 m (20 pies).

▶ Adv. Config 2		
OC Min.	PP02	0.18
OC Mod.	PP02	1.40
OC Deco	PP02	1.61
CC Min.	PP02	0.40
CC Max.	PP02	1.60
Next		Edit

### CC Min PPO2

La PPO2 se muestra en rojo intermitente cuando está por debajo de este valor (de manera predeterminada, 0.40).

### CC Max PPO2

La PPO2 se muestra en rojo intermitente cuando está por encima de este valor (de manera predeterminada, 1.60).

Aviso: tanto en modo OC (circuito abierto) como CC (circuito cerrado), aparecerá la alerta de Low PPO2 (PPO2 Baja) o High PPO2 (PPO2 Alta) cuando sobrepase los límites durante más de 30 segundos.

## Gases de fondo vs. gases de descompresión

En los modos OC Tec y 3 gases Nx, la mezcla con menor proporción de oxígeno se considera gas de fondo y se rige por el límite de PPO2 MOD OC. Los otros gases se consideran gases de descompresión y se rigen por el límite de PPO2 de descompresión.

Esta es otra razón por la cual es importante desactivar todos los gases que no lleve consigo.

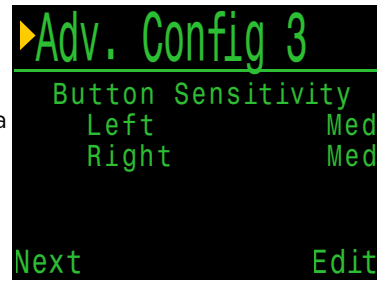
En los modos Aire y Nitrox (que no se describen en este manual), todos los gases se consideran gases de fondo y se rigen por el límite de la PPO2 de la MOD en OC, incluso durante las paradas de descompresión.



### Conf. Avanzada 3

#### Sensibilidad de los botones

Este menú permite ajustar la sensibilidad de los botones. Podría ser útil reducirla si suele pulsar los botones accidentalmente.



### Conf. Avanzada 4 **SOLO CC**

#### Minutero Adsorb.

Se incluye un reloj de adsorbente para hacer un seguimiento del tiempo de buceo con un cilindro de adsorbente de CO2.

Puede activarlo o desactivarlo en el menú Conf. Avanzada 4.

Puede configurar el tiempo total entre 1 h y 9 h 59 m. Este reloj se puede configurar para que haga una cuenta regresiva mientras bucea o mientras la computadora esté encendida. Se activará una advertencia para notificar al buzo cuando el Minutero Adsorb. tenga 1 h restante; aparecerá una alarma cuando queden 30 minutos de adsorbente.



Cuando esta opción está activada, puede ver el conteo actual usado y restante como pantalla de información. También puede reiniciar el Minutero Adsorb. en el menú principal. No es posible reiniciar el conteo durante una inmersión.



Aviso: la información del Minutero Adsorb. se reiniciará si se actualiza el firmware.



## 11. Actualizar el firmware y descargar el registro

Es importante que el firmware de su computadora esté actualizado. Además de incorporar mejoras y características nuevas, las actualizaciones de firmware corrigen errores.

Hay dos maneras de actualizar el firmware en la Petrel 3:

- 1) Con Shearwater Cloud Desktop
- 2) Con Shearwater Cloud Mobile



Al actualizar el firmware se borran los datos de la carga de tejidos saturados. Planifique las inmersiones sucesivas según corresponda.



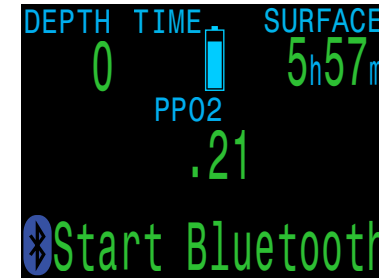
Durante el proceso de actualización, es posible que la pantalla titile o quede en blanco durante algunos segundos.

## 11.1. Shearwater Cloud Desktop

Asegúrese de tener la última versión de Shearwater Cloud Desktop. [Puede descargarla aquí.](#)

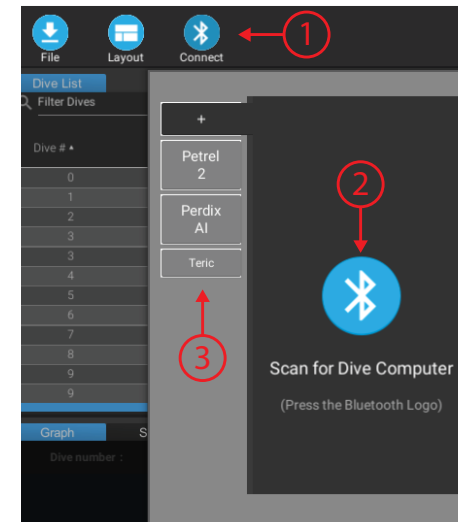
### Conectarse a Shearwater Cloud Desktop

En la Petrel 3, seleccione la opción Bluetooth del menú principal.



En Shearwater Cloud Desktop:

1. Haga clic en el icono Connect (Conectar) para abrir esa pestaña.
2. Detectar computadora de buceo
3. La computadora se conectará por primera vez. En las próximas ocasiones, podrá usar la pestaña Petrel 3 para conectarse más rápidamente.



Pestaña Connect (Conectar) de Shearwater Cloud Desktop

Una vez que la Petrel 3 esté conectada, en la pestaña Connect (Conectar) se mostrará una imagen de la computadora de buceo.

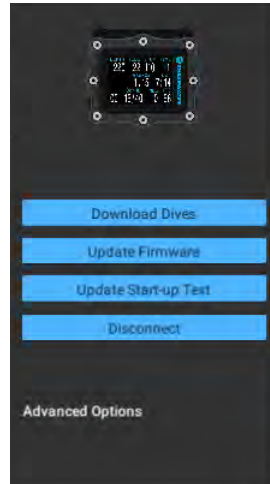
## Descargar buceos

Seleccione Download Dives (Descargar buceos) en la pestaña Connect (Conectar).

Se generará una lista de inmersiones. Puede anular la selección de los registros de inmersiones que no desee descargar quitando la marca de verificación. Luego, presione OK.

Shearwater Cloud Desktop transferirá las inmersiones a la PC.

En la pestaña Connect (Conectar), puede asignarle un nombre a la Petrel 3. De esta manera, si tiene varias computadoras de buceo Shearwater, podrá determinar fácilmente qué inmersión fue descargada de qué computadora de buceo.



*Pestaña Connect (Conectar) de Shearwater Cloud Desktop*



*Seleccione las inmersiones que desea descargar y haga clic en OK.*



## Actualizar firmware

Seleccione Update Firmware (Actualizar firmware) en la pestaña Connect (Conectar).

Shearwater Cloud Desktop seleccionará automáticamente la última versión disponible del firmware.

Cuando se le indique, seleccione su idioma y confirme la actualización.

La pantalla de la Petrel 3 mostrará el porcentaje de actualización del firmware y, al finalizar, la computadora de escritorio mostrará el mensaje Firmware successfully sent to the computer (El firmware se envió correctamente a la computadora).



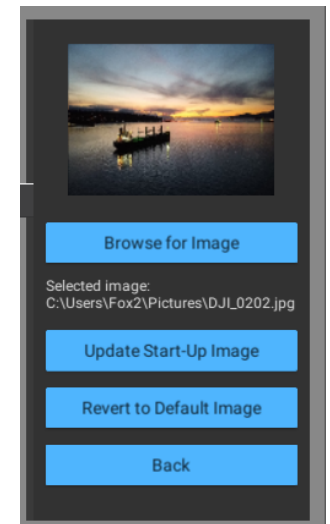
Las actualizaciones de firmware pueden demorar hasta 15 minutos.

## Escribir texto de inicio

El texto de inicio aparece en la parte superior de la pantalla de inicio cuando enciende la Petrel 3. Es un excelente lugar para poner su nombre y número de teléfono, para que puedan devolverle más fácilmente la computadora si la pierde.

## Elegir imagen de inicio

Aquí también puede cambiar la imagen de inicio que aparece cuando la Petrel 3 se enciende, para distinguirla mejor de otras unidades.



*Actualizar la imagen de inicio*



## 11.2. Shearwater Cloud Mobile

Asegúrese de tener la última versión de Shearwater Cloud Mobile.

Descárguela de [Google Play](#) o [App Store de Apple](#).

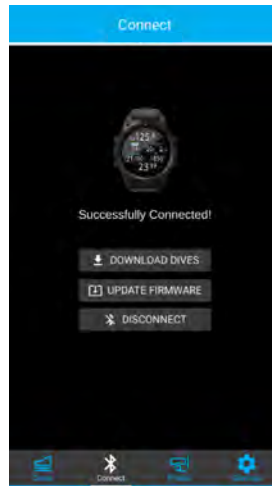
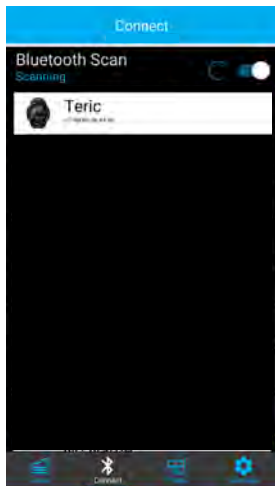
### Conectarse a Shearwater Cloud Mobile

En la Petrel 3, seleccione la opción Bluetooth del menú principal.



En Shearwater Cloud Mobile:

1. Presione el icono Connect (Conectar), que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.
2. Seleccione la Petrel 3 en la lista de dispositivos Bluetooth.

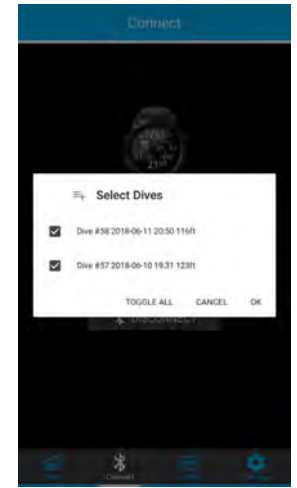


## Descargar buceos

Seleccione Download Dives (Descargar buceos).

Se generará una lista de inmersiones. Puede anular la selección de los registros de inmersiones que no desee descargar quitando la marca de verificación. Luego, presione OK.

Shearwater Cloud transferirá las inmersiones a su smartphone.



## Actualizar firmware

Una vez que la Petrel 3 esté conectada a Shearwater Cloud Mobile, seleccione Update Firmware (Actualizar firmware) en la pestaña Connect (Conectar).

Shearwater Cloud Mobile seleccionará automáticamente la última versión disponible del firmware.

Cuando se le indique, seleccione su idioma y confirme la actualización.

La pantalla de la Petrel 3 mostrará el porcentaje de actualización del firmware y, al finalizar, la aplicación móvil mostrará el mensaje Firmware successfully sent to the computer (El firmware se envió correctamente a la computadora).



Las actualizaciones de firmware pueden demorar hasta 15 minutos.



## 12. Cambio de la batería

Para cambiar la batería, necesitará una moneda o arandela grandes.

### Retire la tapa de la batería

Coloque la moneda o arandela en la ranura de la tapa de la batería. Desenrosque la tapa girándola en sentido antihorario hasta que salga. Asegúrese de guardar la tapa de la batería en un lugar seco y limpio.

### Sustituya la batería

Quite la batería usada inclinando la Petrel 3 hasta que la batería se salga. Coloque la batería nueva con el contacto positivo primero. En la parte inferior de la Petrel 3 hay una imagen con la orientación adecuada.

### Vuelva a colocar la tapa de la batería

**Es muy importante que las juntas tóricas de la tapa de la batería no tengan ni polvo ni otro tipo de suciedad.** Revise cuidadosamente las juntas tóricas para verificar que no haya suciedad ni daños, y límpielas suavemente. Se recomienda lubricar regularmente las juntas tóricas de la tapa de la batería con un lubricante de juntas tóricas compatible con el material Buna-N (nitrilo). Lubricar ayuda a garantizar que las juntas tóricas encajen adecuadamente y no se frunzan ni se frunzan.

Coloque la tapa de la batería en la Petrel 3 y comprima los resortes de contacto de la batería. Sin dejar de comprimir los resortes, gire la tapa de la batería en sentido horario para que encastran las roscas. Asegúrese de que la rosca de la tapa de la batería coincida bien con la rosca del compartimento. Ajuste la tapa de la batería firmemente y la Petrel 3 se encenderá. No ajuste en exceso la tapa de la batería.

AVISO: las juntas tóricas de la tapa de la batería son Buna-N tipo 112, con dureza de 70 (según durómetro).

### Selección del tipo de batería

Después de cambiar la batería, seleccione el tipo de batería utilizado.

La Petrel 3 intenta detectar qué tipo de batería está utilizando. Si el tipo de batería es incorrecto, debe cambiarlo manualmente.

La Petrel 3 puede usar la mayoría de las baterías AA (14500) con salidas de tensión entre 0.9 y 4.3 V. Sin embargo, algunas baterías son mejores que otras.

- No todas las baterías son compatibles con las funciones vibratorias.
- Los tipos de batería compatibles con la función del indicador de carga ofrecen más advertencias antes de que la computadora se apague.
- Algunos tipos de batería funcionan mejor en agua fría.

Para lograr el mejor rendimiento, Shearwater recomienda usar baterías de litio Energizer Ultimate.

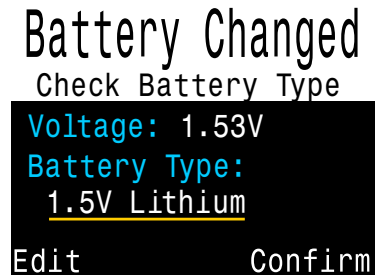
Tipos de batería compatibles:

Tipo de batería	Vida útil aprox.	Compatible c/vibraciones	Indicador de carga	Rendimiento en agua fría
Litio de 1.5 V <b>Recomendadas</b>	60 horas	Sí	Sí	Muy bueno
Alcalinas de 1.5 V	45 horas	No	Sí	Aceptable
Recargables de NiMH de 1.2 V	30 horas	No	No	Malo
Saft LS14500 de 3.6 V	100 horas	No	No	Malo
Recargables de litio de 3.7 V	35 horas	Sí	Sí	Bueno

La vida útil de la batería se basa en el brillo medio.



Las baterías alcalinas son particularmente propensas a tener pérdidas. Esta es una de las principales causas de falla en las computadoras de buceo. **No es recomendable usar baterías alcalinas.**





## 12.1. Comportamiento al cambiar la batería

### Ajustes

Todas las configuraciones se conservan de manera permanente. No se pierde ninguna configuración al cambiar la batería.

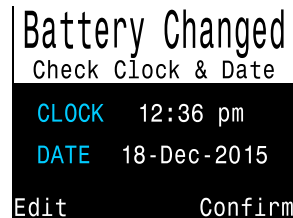
### Reloj

El reloj (hora y fecha) se guarda en la memoria permanente cada 16 segundos cuando la computadora de buceo está encendida, y cada 5 minutos cuando está apagada. Cuando retira la batería, el reloj deja de funcionar. Una vez que vuelve a colocarla, el reloj se restaura al último valor guardado (por eso, es mejor retirar la batería con la computadora de buceo encendida, para que la diferencia de tiempo en el reloj sea menor).

Si cambia la batería rápidamente, no es necesario hacer ningún ajuste, pero debe corregir la hora si quita la batería durante más de un par de minutos.

Se espera un desfasaje del reloj de 4 minutos por mes. Si nota un desfasaje mayor, probablemente se deba a que el reloj se detuvo durante los cambios de batería. Esto puede corregirse en el momento del cambio.

Además, el reloj se actualiza cada vez que la computadora de buceo se conecta a Shearwater Desktop o Shearwater Mobile.



*Después de sustituir la batería, se mostrará una pantalla para hacer ajustes rápidos a la hora.*

## Carga de tejidos saturados

Puede cambiar la batería con seguridad entre inmersiones sucesivas.

Al igual que el reloj, la carga de tejidos saturados se guarda cada 16 segundos en la memoria permanente cuando la computadora está encendida, y cada 5 minutos cuando está apagada.

Cuando se quita la batería, la información de los tejidos se almacena en la memoria permanente y se restaura al colocar una batería nueva. Esto permite cambiar la batería entre inmersiones sucesivas. Sin embargo, la computadora de buceo no puede saber durante cuánto tiempo se retiró la batería, por lo que no se aplica ningún ajuste de intervalo en la superficie por el tiempo sin batería.

En caso de cambios rápidos, el tiempo sin energía no es significativo. Sin embargo, si quita la batería poco después de una inmersión y no vuelve a colocar una por un tiempo prolongado, la carga residual del tejido seguirá siendo la misma cuando vuelva a colocar una batería.

Si cuando se produce el cambio de batería algún tejido tiene un valor inferior a la saturación con aire a la presión actual, ese tejido se eleva al valor de saturación con aire. Esto puede suceder después de una inmersión con descompresión realizada con oxígeno puro (100%), en la que los tejidos más rápidos suelen estar completamente desaturados de gas inerte. Llevar estos tejidos a un valor de saturación con aire después de cambiar la batería es el procedimiento más conservador.

Cuando se restablezcan los tejidos saturados:

- Los tejidos saturados de gas inerte cambiarán a valores de saturación con aire a la presión ambiente actual.
- La toxicidad del oxígeno en el SNC volverá a 0%.
- El tiempo de intervalo en la superficie volverá a 0.
- Todos los valores del VPM-B volverán a los niveles predeterminados.



## 13. Almacenamiento y cuidado

Debe guardar la computadora de buceo Petrel 3 en un lugar seco y limpio.

**No permita que se acumulen depósitos de sal** en la computadora de buceo. Enjuáguela con agua dulce para sacarle la sal y otros contaminantes.

**No la lave bajo chorros de agua de alta presión**, ya que esto puede dañar el sensor de profundidad.

No use detergentes ni otros productos químicos de limpieza, ya que estos pueden dañar la computadora de buceo. Déjela secar naturalmente antes de guardarla.

Guarde la computadora de buceo **en un entorno fresco, seco y sin polvo**, fuera del alcance de la luz solar directa. Evite su exposición a radiación ultravioleta y calor radiante directos.

## 14. Mantenimiento

La Petrel 3 no tiene piezas internas que requieran mantenimiento por parte del usuario. No ajuste ni retire ningún tornillo de la placa frontal.

Lave ÚNICAMENTE con agua. Cualquier disolvente puede dañar la computadora de buceo Petrel 3.

Solo Shearwater Research o uno de nuestros centros de mantenimiento autorizados pueden realizar el mantenimiento de la Petrel 3.

Envíe un correo electrónico a [Info@shearwater.com](mailto:Info@shearwater.com) para solicitar mantenimiento.

Cada dos años, Shearwater recomienda enviar todas las computadoras de buceo a un centro de mantenimiento autorizado para someterlas a un mantenimiento.

**La garantía se anulará si se observa que la computadora ha sido manipulada de manera indebida.**

## 15. Glosario

CC: circuito cerrado. Buceo con reciclador (*rebreather*), por medio del cual el gas exhalado recircula y el dióxido de carbono se elimina.

GTR: tiempo restante para ascenso con gas en presión de reserva. El tiempo, en minutos, que puede permanecer a la profundidad actual y con ese índice de CAS sin que un ascenso directo produzca una salida a la superficie con la presión de reserva.

NDL: límite sin descompresión. El tiempo, en minutos, que puede permanecer a la profundidad actual sin que sea necesario realizar paradas de descompresión obligatorias.

**O<sub>2</sub>**: oxígeno.

OC: circuito abierto. Buceo en el que el gas se exhala al agua (el tipo de buceo más común).

PPO<sub>2</sub>: presión parcial del oxígeno, también denominada PPO2 o PO2.

RMV: volumen respiratorio por minuto. El índice de uso de gas medido como volumen de gas consumido, normalizado a una atmósfera de presión. Se expresa en pies cúbicos/minuto o litros/minuto.

CAS: consumo de aire en la superficie. El índice de uso de gas medido como índice de cambio de presión en la botella, normalizado a una atmósfera de presión (es decir, la presión en la superficie). Se expresa en PSI/minuto o bar/minuto.





## 16. Especificaciones de la Petrel 3

Especificación	Modelo Petrel 3
<b>Modos de funcionamiento</b>	Aire Nitrox 3 gases Nx (3 gases Nitrox) OC Tec (circuito abierto técnico) CC/BO (circuito cerrado/bailout) SC/BO (solo modelos FC y ACG) PPO2 (solo modelos FC y ACG) Profundímetro
<b>Pantalla</b>	AMOLED de 2.6" a todo color
<b>Sensor de presión (profundidad)</b>	Piezoresistivo
<b>Precisión</b>	+/-20 mbar (en la superficie) +/-100 mbar (a 14 bar)
<b>Rango del sensor de profundidad calibrado (profundidad nominal máxima)</b>	0 a 14 bar (130 msw, 426 fsw)
<b>Límite máximo de profundidad de aplastamiento</b>	30 bar (-290 msw) Nota: esto supera el rango del sensor de profundidad calibrado.
<b>Rango de presión en la superficie</b>	500 a 1040 mbar
<b>Profundidad de comienzo de la inmersión</b>	1.6 m de agua salada
<b>Profundidad de finalización de la inmersión</b>	0.9 m de agua salada
<b>Rango de temperatura de funcionamiento</b>	+4 °C a +32 °C
<b>Rango de temperatura a corto plazo (horas)</b>	-10 °C a 50 °C
<b>Rango de temperatura de almacenamiento a largo plazo</b>	5 °C a 20 °C
<b>Batería</b>	Tamaño AA, reemplazables por el usuario, de 0.9 V a 4.3 V
<b>Duración de la batería (Brillo medio de la pantalla)</b>	45 horas (batería alcalina AA de 1.5 V) 60 horas (de litio de 1.5 V) 130 horas (SAFT LS14500)
<b>Comunicaciones</b>	Bluetooth de baja energía (4.0)
<b>Resolución de la brújula</b>	1°
<b>Precisión de la brújula</b>	±5°
<b>Compensación por inclinación de la brújula</b>	Sí, más de ±45° (longitudinal y lateral)
<b>Capacidad de registro de inmersiones</b>	1000 horas, aproximadamente
<b>Junta tórica de la tapa de la batería</b>	Dos juntas tóricas. Tamaño: AS568-112 Material: nitrilo Dúrometro: 70 A
<b>Sujeción a la muñeca</b>	2 correas elásticas de 3/4" (19 mm) con hebillas
<b>Peso</b>	Modelo autónomo (SA) - 266 g Modelo con conector Fischer (FC) - 285 g Modelo analógico con pasacable (ACG) - 345 g
<b>Tamaño (ancho x largo x alto)</b>	83 mm x 75.5 mm x 39 mm

## 17. Información reglamentaria

### A) Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de Estados Unidos

ESTE DISPOSITIVO CUMPLE CON LA PARTE 15 DE LAS REGLAS DE LA FCC. SU USO ESTÁ SUJETO A ESTAS DOS CONDICIONES:

- (1) ESTE DISPOSITIVO NO DEBE CAUSAR INTERFERENCIA Y  
(2) ESTE DISPOSITIVO DEBE ACEPTAR CUALQUIER INTERFERENCIA, INCLUSO UNA QUE PUEDA PROVOCAR UN FUNCIONAMIENTO INDESEADO.

No está autorizado a realizar ningún cambio ni modificación en este equipo. Hacerlo puede anular el permiso del usuario para usar este equipo.

Aviso: este equipo se ha sometido a pruebas y se demostró que cumple con los requisitos de un dispositivo digital clase B, en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. Estas limitaciones están diseñadas para brindar protección adecuada contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial.

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Debe instalarse y usarse según las instrucciones, caso contrario puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio.

Sin embargo, no se garantiza que no se producirá interferencia en una instalación específica. Si este equipo interfiere la recepción de una radio o un televisor, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo,

se recomienda al usuario intentar solucionar la interferencia de las siguientes maneras:

- Cambie la orientación o el lugar de la antena de recepción.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo al tomacorriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte con el distribuidor o un técnico de radios/televisores con experiencia para recibir asistencia.

### Precaución: exposición a radiación de radiofrecuencia.

No debe colocarse ni usarse este dispositivo en conjunto con otra antena o transmisor. Identificación TX de la FCC de la computadora de buceo Petrel 3: **2AA9B04**



### **B) Canadá: Industry Canada (IC)**

Este dispositivo cumple con la norma RSS 210 de Industry Canada.

Su uso está sujeto a estas dos condiciones:

- (1) este dispositivo no debe causar interferencia y
- (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluso una que pueda provocar un funcionamiento indeseado.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes:

- (1) il ne doit pas produire d'interférence, et
- (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter toute interférence radioélectrique reçue, même si celle-ci est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

### **Precaución: exposición a radiación de radiofrecuencia.**

El instalador de este equipo de radio debe garantizar que la antena esté localizada o apunte de tal manera que no emita un campo de radiofrecuencia (RF) que supere los límites de Health Canada para la población en general. Consulte el Código de seguridad 6 en el [sitio web](#) de Health Canada.

**Identificación TX de IC de la computadora de buceo Petrel 3: I2208A-04**

### **C) Declaraciones de conformidad de la UE y el Reino Unido**

- Examen de tipo CE en la UE realizado por: SGS Fimko Oy Ltd, Takomotie 8, FI-00380 Helsinki, Finlandia. Organismo notificado n.º 0598.
- Examen de tipo CE en Reino Unido realizado por: SGS United Kingdom Ltd, Rossmore Business Park, Ellesmere Port, South Wirral, Cheshire, CH65 3EN, Reino Unido. Organismo acreditado n.º 0120.
- Este dispositivo cumple con la REGULACIÓN (UE) 2016/425 de equipos de protección individual.
- Los componentes de detección de gas a alta presión cumplen con la norma EN 250:2014: Requisitos, prueba y marcado de equipos respiratorios, aparatos de buceo autónomos de circuito abierto con aire comprimido, cláusula 6.11.1: Indicador de presión. La indicación de presión está diseñada para proteger a un buzo capacitado del riesgo de ahogamiento.
- EN 250:2014 es la norma que establece determinados requisitos mínimos de rendimiento que deben cumplir los reguladores de buceo que se usarán solo con aire y que se comercializan en la UE. La prueba según la norma EN 250:2014 se realiza a una profundidad máxima de 50 m (165 pies de agua salada). La norma EN 250:2014 define a un componente de un aparato de respiración autónomo como: un indicador de presión, solo para uso con aire. Los productos con la marca EN 250 están diseñados solo para su uso con aire. Los productos con la marca EN 13949 están diseñados para el uso con gases que contengan más del 22 % de oxígeno y no deben usarse con aire.

- Las mediciones de profundidad y tiempo cumplen con la norma EN 13319:2000: Accesorios de buceo: profundímetros y dispositivos combinados de monitoreo de profundidad y tiempo.
- Los instrumentos electrónicos cumplen con:
  - la norma ETSI EN 301 489-1, v2.2.3 de compatibilidad electromagnética (CEM) para equipos y servicios de radio; Parte 1: Requisitos técnicos comunes.
    - ETSI 301 489-17 V3.2.4:2020 de compatibilidad electromagnética (CEM) para equipos y servicios de radio; Parte 17: condiciones específicas para sistemas de transmisión de datos por banda ancha.
    - EN 55035:2017/ A1:2020, Compatibilidad electromagnética de equipos multimedia. Requisitos de inmunidad.
    - CISRP32/EN 55032, 2015. A1:2020, Compatibilidad electromagnética de equipos multimedia. Requisitos sobre emisiones.
    - DIRECTIVA 2011/65/EU Restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (ROHS)
- Las declaraciones de conformidad están disponibles en: <https://www.shearwater.com/iso-9001-2015-certified/>

**ADVERTENCIA: los transmisores con la marca EN 250 solo están certificados para el uso con aire. Los transmisores con la marca EN 13949 solo están certificados para el uso con Nitrox.**





## 18. Contacto

[www.shearwater.com/contact](http://www.shearwater.com/contact)

**Sede central**  
100-10200 Shellbridge Way,  
Richmond, BC  
V6X 2W7  
Tel.: +1.604.669.9958  
info@shearwater.com