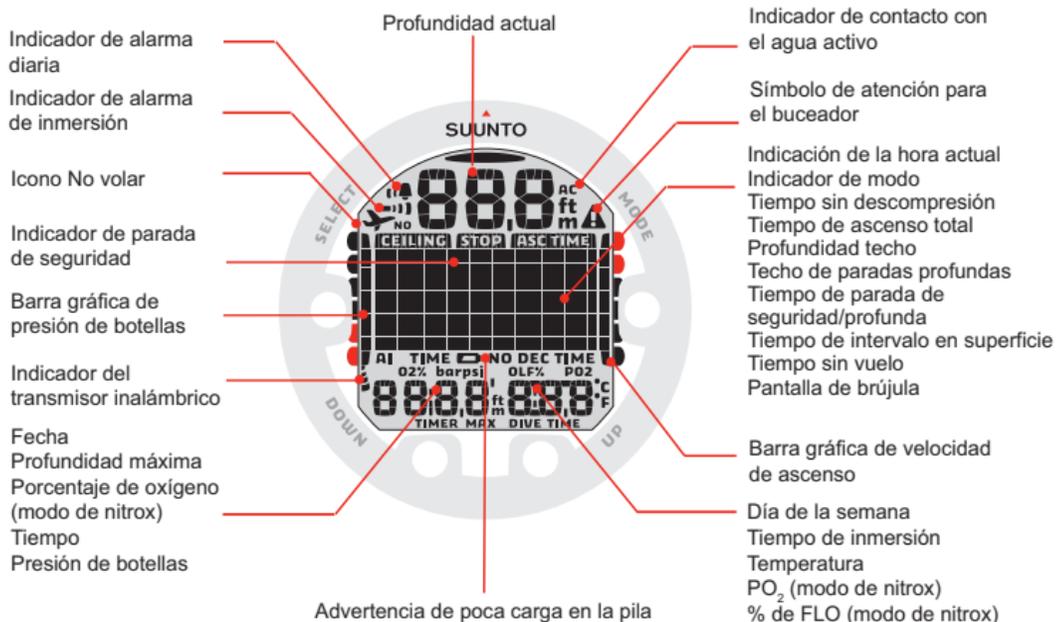


COBRA3

GUÍA DEL USUARIO



1. LE DAMOS LA BIENVENIDA AL MUNDO DE LOS ORDENADORES DE BUCEO SUUNTO	8
2. ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES Y NOTAS	10
3. INTERFAZ DEL USUARIO de SUUNTO	21
3.1. Navegación por los menús	21
3.2. Símbolos y funciones de los botones	23
4. PRIMEROS PASOS	25
4.1. Ajustes del modo TIME (TIEMPO)	25
4.1.1. Ajuste de la alarma	26
4.1.2. Ajuste de la hora	27
4.1.3. Ajuste de la fecha	27
4.1.4. Ajuste de la iluminación	28
4.1.5. Ajuste de los tonos	28
4.2. Contactos de agua AC	29
4.3. Cómo utilizar la brújula	29
4.3.1. Pantalla de la brújula	30
4.3.2. Fijación de un rumbo	31
4.3.3. Ajustes de la brújula	32
5. ANTES DE LA INMERSIÓN	36
5.1. El Suunto RGBM/Algoritmo de parada profunda	37
5.2. Ascensos de emergencia	38
5.3. Limitaciones del ordenador de buceo	38
5.4. Alarmas sonoras y visuales	39
5.5. Situaciones de error	43

5.6. Integración de aire	44
5.6.1. Conexión de Suunto Cobra3 a un regulador	44
5.7. Ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN)	44
5.7.1. Ajuste de la alarma de profundidad	45
5.7.2. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión	46
5.7.3. Ajuste de los valores de nítrox	46
5.7.4. Ajuste de los parámetros personales y de altitud	48
5.7.5. Ajuste de la frecuencia de muestreo	48
5.7.6. Ajuste de las paradas de seguridad/profundas	49
5.7.7. Ajuste de los valores de RGBM	50
5.7.8. Ajuste de las unidades	50
5.7.9. Ajuste de la alarma de presión de las botellas	51
5.8. Activación y comprobaciones previas	51
5.8.1. Acceso al modo DIVE (INMERSIÓN)	51
5.8.2. Activación del modo DIVE (INMERSIÓN)	52
5.8.3. Indicación de potencia de la pila	54
5.8.4. Inmersiones en altitud	55
5.8.5. Ajustes personales	56
5.9. Paradas de seguridad	58
5.9.1. Paradas de seguridad recomendadas	59
5.9.2. Paradas de seguridad obligatorias	60
5.10. Paradas profundas	62
6. INMERSIÓN	63
6.1. Buceo en el modo AIR (AIRE) (INMERSIÓN Aire)	63

6.1.1. Datos de inmersión básicos	64
6.1.2. Marcador	65
6.1.3. Datos de presión de botellas	66
6.1.4. Indicador de velocidad de ascenso	68
6.1.5. Paradas de seguridad	69
6.1.6. Inmersiones con descompresión	69
6.2. Inmersión en el modo NITROX (NÍTROX) (DIVE Nitrox - INMERSIÓN Ní- trox)	76
6.2.1. Antes de la inmersión en el modo NITROX (NÍTROX)	76
6.2.2. Pantallas de oxígeno	77
6.2.3. Fracción límite de oxígeno (FLO%)	79
6.2.4. Cambios de gas y varias mezclas de gases respirables	80
6.3. Inmersión en el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO)(DIVE Gauge) (INMER- SIÓN Profundímetro)	81
7. DESPUÉS DE LA INMERSIÓN	83
7.1. Intervalo en superficie	83
7.2. Numeración de inmersiones	85
7.3. Planificación de inmersiones repetitivas	85
7.4. Volar tras una inmersión	86
7.5. Modo PLAN	87
7.5.1. Modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) (PLAN NoDec)	88
7.5.2. Modo de simulación (PLAN Simulator)	90
7.6. Modo MEMORY (MEMORIA)	91

7.6.1. Diario de inmersiones (MEM Logbook)	92
7.6.2. Historial de inmersiones (MEM History)	94
7.7. Suunto DM4 with Movescount	96
7.8. Movescount	97
8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE MI ORDENADOR DE BUCEO SUUNTO	99
9. SUSTITUCIÓN DE LA PILA	104
9.1. Kit de pila	105
9.2. Herramientas necesarias	105
9.3. Sustitución de la pila	105
10. DATOS TÉCNICOS	109
10.1. Especificaciones técnicas	109
10.2. RGBM	112
10.2.1. Descompresión adaptativa de Suunto RGBM	113
10.2.2. Límites sin descompresión para aire	114
10.2.3. Inmersión en altitud	117
10.3. Exposición al oxígeno	117
11. PROPIEDAD INTELECTUAL	119
11.1. Marca registrada	119
11.2. Copyright	119
11.3. Aviso de patente	119
12. DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD	120
12.1. Conformidad CE	120
12.2. UNE-EN 13319	120

12.3. UNE-EN 250 / FIOH	120
13. GARANTÍA LIMITADA SUUNTO	121
14. ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO	124
GLOSARIO	125

1. LE DAMOS LA BIENVENIDA AL MUNDO DE LOS ORDENADORES DE BUCEO SUUNTO

El ordenador de buceo de muñeca Suunto Cobra3 ha sido diseñado para sacar el máximo partido de sus inmersiones. Al leer este manual y familiarizarse con las funciones de su ordenador de buceo, podrá iniciar una nueva era en sus actividades subacuáticas.



Con su brújula integrada, la integración de gases y el cambio de gases, Suunto Cobra3 simplifica su experiencia de buceo porque toda la información necesaria sobre profundidad, tiempo, presión de las botellas, estado de descompresión y dirección está disponible en una pantalla fácil de leer.

La Guía del usuario de Suunto Cobra3 contiene información de vital importancia que le permitirá familiarizarse con su ordenador de buceo de muñeca Suunto. Para comprender el uso, las pantallas y las limitaciones del instrumento antes de usarlo, lea atentamente esta guía del usuario y guárdela para futuras consultas. Recuerde que al final de esta guía del usuario se incluye un glosario que le ayudará a comprender la terminología específica del buceo.

2. ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES Y NOTAS

En toda esta guía del usuario encontrará iconos de seguridad importantes. Estos iconos aparecen separados por orden de importancia en tres clasificaciones:

 **ADVERTENCIA** *Se utiliza en conexión con un procedimiento o una situación que puede dar lugar a lesiones graves o incluso la muerte.*

 **CUIDADO** *Se utiliza en conexión con un procedimiento o una situación que dará lugar a daños en el dispositivo.*

 **NOTA** *Se usa para resaltar una información importante.*

Antes de empezar a leer la guía del usuario en sí, es extremadamente importante que lea las advertencias siguientes. Estas advertencias se han redactado para que usted disfrute de la máxima seguridad durante el uso de Suunto Cobra3 y no debe ignorarlas.

 **ADVERTENCIA** *DEBE LEER el documento y la guía del usuario de su ordenador de buceo. No hacerlo podría causar un uso inadecuado, daños graves e incluso la muerte.*

**ADVERTEN-****CIA**

CUANDO EL PRODUCTO ESTÁ EN CONTACTO CON LA PIEL, PUEDEN PRODUCIRSE REACCIONES ALÉRGICAS O IRRITACIONES EN LA PIEL AUNQUE NUESTROS PRODUCTOS CUMPLEN LAS NORMAS DEL SECTOR. EN TAL CASO, DEJE DE UTILIZARLO INMEDIATAMENTE Y CONSULTE CON SU MÉDICO.

**ADVERTEN-****CIA**

¡NO PARA USO PROFESIONAL! Los ordenadores de buceo Suunto están destinados exclusivamente a usos recreativos. Las exigencias del buceo comercial o profesional pueden exponer al submarinista a profundidades y condiciones que tienden a aumentar el riesgo de enfermedad por descompresión (ED) Por lo tanto, Suunto recomienda encarecidamente no usar este dispositivo en actividades de buceo comercial o profesional.

**ADVERTEN-****CIA**

¡SÓLO LOS SUBMARINISTAS ENTRENADOS EN EL USO ADECUADO DE LOS EQUIPOS DE SUBMARINISMO DEBEN USAR UN ORDENADOR DE BUCEO! Ningún ordenador de buceo puede reemplazar a la necesidad de una formación adecuada sobre el buceo. Una formación insuficiente o inadecuada puede llevar a un submarinista a cometer errores que podrían terminar en lesiones graves o incluso la muerte.

**ADVERTEN-****CIA**

SIEMPRE EXISTE EL RIESGO DE ENFERMEDAD DESCOMPRESIVA (ED) EN CUALQUIER PERFIL DE BUCEO, INCLUSO SI SIGUE EL PLAN DE BUCEO PRESCRITO POR TABLAS DE INMERSIÓN U ORDENADOR DE BUCEO. ¡NINGÚN PROCEDIMIENTO, ORDENADOR DE BUCEO O TABLA DE INMERSIÓN IMPEDIRÁ LA POSIBILIDAD DE ED O DE TOXICIDAD DEL OXÍGENO! La fisiología de cada persona puede variar de un día para otro. El ordenador de buceo no puede tener en cuenta estas variaciones. Recomendamos encarecidamente que permanezca claramente dentro de los límites de exposición indicados por el instrumento para reducir el riesgo de ED. Como medida de seguridad adicional, debe consultar a un médico para confirmar que está en forma antes de la inmersión.

**ADVERTEN-****CIA**

¡SUUNTO RECOMIENDA ENCARECIDAMENTE QUE LOS SUBMARINISTAS DEPORTIVOS LIMITEN SU PROFUNDIDAD MÁXIMA A 40 M/130 PIES O A LA PROFUNDIDAD CALCULADA POR EL ORDENADOR EN FUNCIÓN DEL O₂% SELECCIONADO Y EL PO₂ MÁXIMO DE 1,4 BARES! La exposición a mayores profundidades aumenta el riesgo de toxicidad del oxígeno y enfermedad descompresiva.

**ADVERTEN-****CIA**

NO SE RECOMIENDA REALIZAR INMERSIONES QUE REQUIERAN PARADAS DE DESCOMPRESIÓN. ¡DEBE ASCENDER E INICIAR LA DESCOMPRESIÓN INMEDIATAMENTE CUANDO EL ORDENADOR DE BUCEO INDICA QUE SE REQUIERE UNA PARADA DE DESCOMPRESIÓN! Observe el símbolo ASC TIME parpadeante y la flecha apuntando hacia arriba.

**ADVERTEN-****CIA**

¡UTILICE INSTRUMENTOS DE RESPALDO! Asegúrese de utilizar instrumentos de respaldo, incluido un profundímetro, un manómetro sumergible, un temporizador o un reloj y de tener disponibles tablas de descompresión siempre que bucee con el ordenador de buceo.

**ADVERTEN-****CIA**

¡REALICE LAS COMPROBACIONES PREVIAS! Active y compruebe siempre el dispositivo antes de la inmersión, para garantizar que todos los segmentos de la pantalla de cristal líquido (LCD) se enciendan completamente, que la pila del dispositivo no se encuentre agotada y que los ajustes de oxígeno, altitud, ajuste personal, RGBM y paradas de seguridad/profundas sean correctos.

 **ADVERTEN-
CIA**

SE RECOMIENDA EVITAR VOLAR SI EL ORDENADOR ESTÁ REALIZANDO LA CUENTA ATRÁS DEL TIEMPO SIN VUELO. ¡ACTIVE SIEMPRE EL ORDENADOR PARA COMPROBAR EL TIEMPO SIN VUELO RESTANTE ANTES DE DISPONERSE A VOLAR! Volar o ascender a una altitud mayor dentro del tiempo sin vuelo puede aumentar considerablemente el riesgo de ED. Revise las recomendaciones publicadas por la Diver's Alert Network (DAN). No debe realizarse nunca un vuelo después de la inmersión. ¡El cumplimiento de esta regla garantiza que se evite completamente la enfermedad descompresiva!

 **ADVERTEN-
CIA**

¡EL ORDENADOR DE BUCEO NO DEBE SER NUNCA INTERCAMBIADO NI COMPARTIDO POR VARIOS USUARIOS MIENTRAS ESTÁ FUNCIONANDO! Su información no se aplicará a una persona que no lo haya llevado puesto durante toda una inmersión o una secuencia de inmersiones repetitivas. Sus perfiles de inmersión deben coincidir con los del usuario. Si se deja en la superficie durante cualquiera de las inmersiones, el ordenador de buceo proporcionará información inexacta para las inmersiones posteriores. Ningún ordenador de buceo puede tener en cuenta las inmersiones hechas sin el ordenador. Por lo tanto, cualquier actividad de buceo realizada hasta cuatro días antes del uso inicial del ordenador puede dar lugar a información equívoca y debe evitarse.

**ADVERTEN-****CIA**

EL ORDENADOR DE BUCEO NO ACEPTA DECIMALES EN LOS VALORES DE LOS PORCENTAJES DE CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO. ¡NO REDONDEE LOS DECIMALES DE LOS PORCENTAJES! Por ejemplo, un 31,8% de oxígeno debe introducirse como 31%. El redondeo hacia arriba hará que los porcentajes de nitrógeno no sean valorados en su medida correcta y afectará a los cálculos de descompresión. Si desea ajustar el ordenador para obtener cálculos más conservadores, utilice la función de ajuste personal para influir en los cálculos de descompresión, o reduzca el ajuste de PO₂ para influir en la exposición de oxígeno acorde con los valores de O₂% y PO₂ introducidos.

**ADVERTEN-****CIA**

¡SELECCIONE EL MODO DE AJUSTE DE ALTITUD CORRECTO! En inmersiones a altitudes superiores a 300 m/1.000 pies, la función de ajuste de altitud debe seleccionarse correctamente para que el ordenador pueda calcular el estado de descompresión. El ordenador de buceo no se ha diseñado para su uso en altitudes superiores a los 3.000 m/10.000 pies. Si no se selecciona el ajuste de altitud correcto o se hacen inmersiones por encima del límite de altitud máxima, los datos de inmersión y planificación serán erróneos.

ADVERTENCIA *¡SELECCIONE EL MODO DE AJUSTE PERSONAL CORRECTO! Siempre que crea que se dan factores que tienden a aumentar la posibilidad de ED, se recomienda usar esta opción para obtener cálculos más conservadores. Si no se selecciona el ajuste personal correcto, los datos de inmersión y planificación serán erróneos.*

ADVERTENCIA *¡NO EXCEDA LA VELOCIDAD DE ASCENSO MÁXIMA! Los ascensos rápidos aumentan el riesgo de lesiones. Siempre debe realizar paradas de seguridad obligatorias y recomendadas después de haber excedido la velocidad de ascenso máxima recomendada. Si esta parada de seguridad obligatoria no se realiza, el modelo de descompresión penalizará sus siguientes inmersiones.*

ADVERTENCIA *¡SU TIEMPO DE ASCENSO REAL PUEDE SER SUPERIOR AL MOSTRADO POR EL INSTRUMENTO! El tiempo de ascenso aumentará si:*

- *Permanece en una profundidad*
- *Asciende más lento de 10 m/33 pies por minuto o*
- *Realiza la parada de descompresión a una profundidad mayor que el techo*

Estos factores aumentarán la cantidad de aire necesaria para alcanzar la superficie.

**ADVERTEN-****CIA**

¡NUNCA ASCIENDA POR ENCIMA DEL TECHO! No debe ascender por encima del techo durante su descompresión. Para evitar hacerlo accidentalmente, debe permanecer algo por debajo del techo.

**ADVERTEN-****CIA**

¡NO BUCEE CON UNA BOTELLA DE AIRE ENRIQUECIDO SI NO HA COMPROBADO PERSONALMENTE SU CONTENIDO Y HA INTRODUCIDO EL VALOR DEL ANÁLISIS EN SU ORDENADOR DE BUCEO! Si no verifica el contenido de la botella e introduce el valor de O₂% adecuado en su ordenador de muñeca, obtendrá información incorrecta para la planificación de la inmersión.

**ADVERTEN-****CIA**

¡NO BUCEE CON UNA BOTELLA DE GAS SI NO HA COMPROBADO PERSONALMENTE SU CONTENIDO Y HA INTRODUCIDO EL VALOR ANALIZADO EN SU ORDENADOR DE BUCEO! Si no verifica el contenido de la botella e introduce los valores de gases adecuados donde corresponda en su ordenador de buceo, obtendrá información incorrecta para la planificación de la inmersión.

ADVERTENCIA *Al realizar inmersiones con mezclas de gases usted se expone a riesgos distintos de los asociados a las inmersiones con aire normal. Estos riesgos no resultan obvios y requieren formación para comprenderlos y evitarlos. Entre los riesgos existentes se encuentra la posibilidad de lesiones graves o incluso la muerte.*

ADVERTENCIA *Un desplazamiento hasta una mayor altitud puede provocar temporalmente un cambio en el equilibrio del nitrógeno disuelto en el organismo. Se recomienda aclimatarse a la nueva altitud, esperando al menos tres horas antes de la inmersión.*

ADVERTENCIA *CUANDO LA FRACCIÓN LÍMITE DE OXÍGENO INDIQUE QUE SE HA ALCANZADO EL LÍMITE MÁXIMO, DEBE REACCIONAR INMEDIATAMENTE PARA REDUCIR LA EXPOSICIÓN AL OXÍGENO. Si no reacciona para reducir la exposición al oxígeno tras mostrarse la advertencia, puede aumentar rápidamente el riesgo de toxicidad del oxígeno, lesiones o incluso la muerte.*

ADVERTENCIA *Suunto recomienda también que reciba formación sobre las técnicas y la fisiología de inmersión en apnea antes de realizar este tipo de inmersiones. Ningún ordenador de buceo puede reemplazar la necesidad de una formación adecuada sobre el buceo. Una formación insuficiente o inadecuada puede llevar a un submarinista a cometer errores que podrían terminar en lesiones graves o incluso la muerte.*

**ADVERTEN-****CIA**

El uso del software Suunto Dive Planner no puede sustituir a una formación adecuada en submarinismo. La inmersión con mezclas de gases supone peligros con los que no están familiarizados los submarinistas que utilizan aire. Para una inmersión con trimix, triox, heliox y nítrox, o todos ellos, los submarinistas deben tener una formación especializada para el tipo de inmersión que realizan.

**ADVERTEN-****CIA**

Utilice siempre unas tasas de CAS realistas y presiones de retorno conservadoras durante la planificación de las inmersiones. Una planificación errónea o demasiado optimista de los gases puede dar lugar al agotamiento del gas de respiración durante la descompresión o dentro de una cueva o un pecio.

**ADVERTEN-****CIA**

¡GARANTICE LA SUMERGIBILIDAD DEL DISPOSITIVO! La humedad en el interior del dispositivo o el compartimento de pila dañará gravemente la unidad. Sólo un distribuidor o proveedor autorizado de SUUNTO debe realizar las actividades de servicio de mantenimiento.



NOTA

No es posible cambiar entre los modos AIR (AIRE), NITROX (NÍTROX) y GAUGE (PROFUNDÍMETRO) antes de que el instrumento haya finalizado la cuenta atrás del tiempo sin vuelo.

Sin embargo existen excepciones a esta regla: puede cambiar del modo AIR (AIRE) al modo NITROX (NÍTROX), así como del modo AIR (AIRE) o el modo NITROX (NÍTROX) al modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO) incluso durante el tiempo sin vuelo.

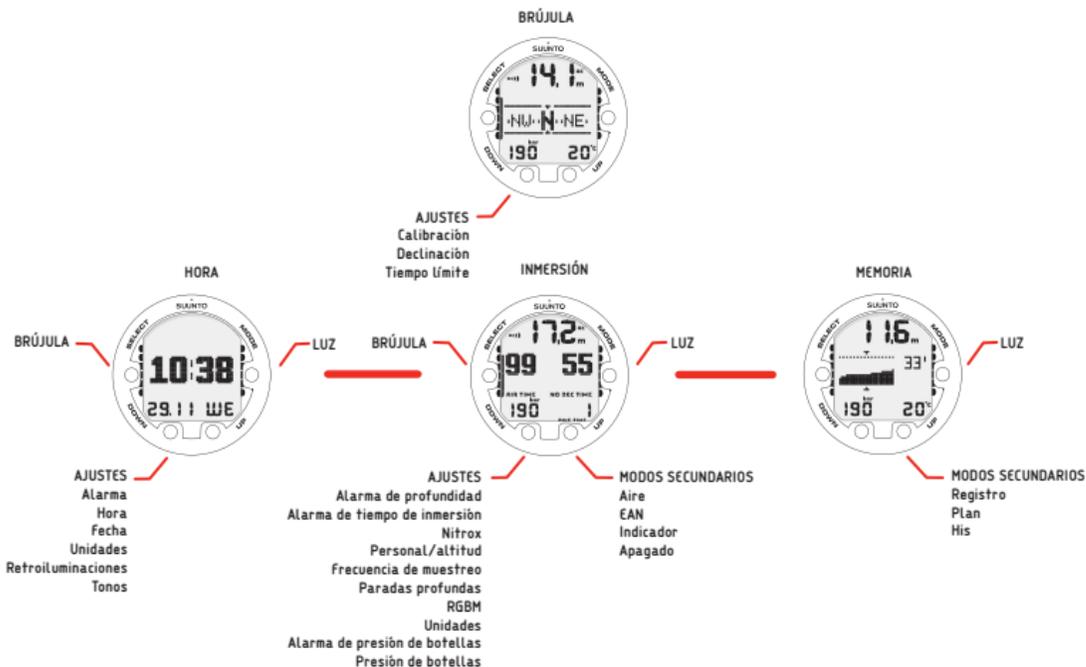
Si ha planificado tanto inmersiones con aire como inmersiones con nitrox dentro de una misma serie de inmersiones, debe poner el instrumento en el modo NITROX (NÍTROX) y modificar la mezcla de gases de la forma correspondiente.

En el modo GAUGE, el tiempo sin vuelo es siempre de 48 horas.

3. INTERFAZ DEL USUARIO DE SUUNTO

3.1. Navegación por los menús

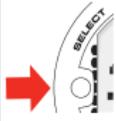
Suunto Cobra3 dispone de cuatro modos de funcionamiento principales, el modo TIME (TIEMPO), el modo DIVE (INMERSIÓN), el modo PLAN y el modo MEMORY (MEMORIA), así como el modo secundario COMPASS (BRÚJULA), que puede activarse desde los modos TIME (TIEMPO) o DIVE (INMERSIÓN). Para cambiar entre los modos principales, presione el botón MODE. Para seleccionar un modo secundario en los modos DIVE (INMERSIÓN), PLAN y MEMORY (MEMORIA), presione los botones UP y DOWN.



3.2. Símbolos y funciones de los botones

En la tabla siguiente se explican las funciones principales de los botones del ordenador de buceo. Los botones y su uso se explican en más detalle en las secciones pertinentes de la guía del usuario.

Tabla 3.1. Símbolos y funciones de los botones

Símbolo	Botón	Presión	Funciones principales
	MODE	Breve	Cambiar entre los modos principales Cambiar de un modo secundario al modo principal Activar la luz de fondo en el modo DIVE (INMERSIÓN)
	MODE	Larga	Activar la luz de fondo en otros modos Activar cronómetro en el modo DIVE (INMERSIÓN)
	SELECT	Breve	Seleccionar un modo secundario Seleccionar y aceptar ajustes Seleccionar el cronómetro para detenerlo o iniciarlo en el modo DIVE (INMERSIÓN)

Símbolo	Botón	Presión	Funciones principales
	SELECT	Larga	Activar la brújula en los modos TIME (TIEMPO) y DIVE (INMERSIÓN)
	UP	Breve	Cambiar entre pantallas alternativas Cambiar de modo secundario Incrementar valores
	UP	Larga	Activar el cambio de gases en el modo NITROX (NÍTROX)
	DOWN	Breve	Cambiar entre pantallas alternativas Cambiar de modo secundario Reducir valores
	DOWN	Larga	Entrar en el modo de ajustes Cambiar entre la visualización del techo y del tiempo de aire restante

4. PRIMEROS PASOS

Para sacar el máximo provecho a su Suunto Cobra3, dedique algo de tiempo a personalizarlo y convertirlo realmente en SU ordenador. Ajuste la hora y la fecha correctamente, así como alarmas y tonos y ajustes de unidades y luz de fondo. A continuación, calibre y pruebe la función de brújula.

Suunto Cobra3 es un ordenador de buceo muy fácil de usar y muy pronto se habrá familiarizado con sus funciones. Asegúrese completamente de que conoce el ordenador y lo ha configurado de la forma deseada antes de entrar en el agua.

4.1. Ajustes del modo TIME (TIEMPO)

Lo primero que debe hacer con su Suunto Cobra3 es modificar los ajustes del modo TIME (TIEMPO): hora, alarma, fecha, unidades, luz de fondo y tonos.



NOTA

Para iluminarla, mantenga presionado el botón MODE durante más de 2 segundos.

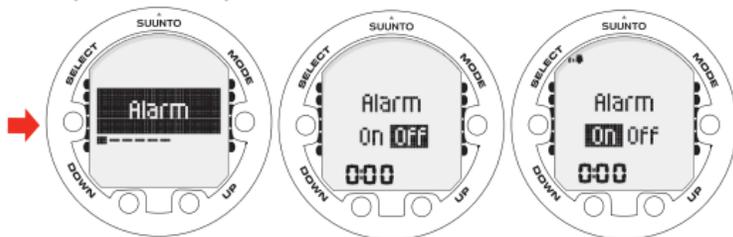
La figura siguiente muestra cómo entrar en el menú TIME Settings (Ajustes de tiempo).



UTILICE LOS BOTONES UP Y DOWN PARA CAMBIAR ENTRE LOS MODOS DE ALARMA, HORA, FECHA, UNIDADES, ILUMINACIÓN Y TONOS.

4.1.1. Ajuste de la alarma

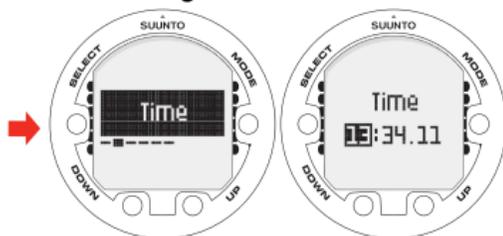
El ordenador de buceo cuenta con una función de alarma diaria. Cuando la alarma diaria se activa, la pantalla parpadea y la alarma suena durante 60 segundos. Presione cualquier botón para detener la alarma.



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

4.1.2. Ajuste de la hora

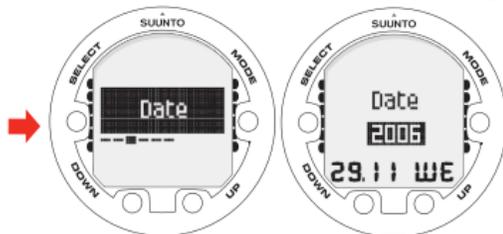
En el modo de ajuste Time (Hora) puede ajustar la hora, los minutos y los segundos, así como elegir entre la visualización de la hora con reloj de 12 horas o de 24 horas.



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

4.1.3. Ajuste de la fecha

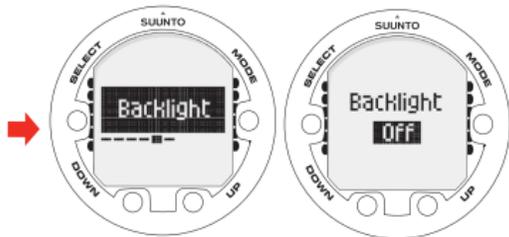
Utilice el modo de ajuste Date (Fecha) para ajustar el año, el mes y el día. El día de la semana se calcula automáticamente a partir de la fecha. En unidades métricas, la fecha se indica en el orden DD/MM y, en unidades imperiales, en el orden MM/DD.



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

4.1.4. Ajuste de la iluminación

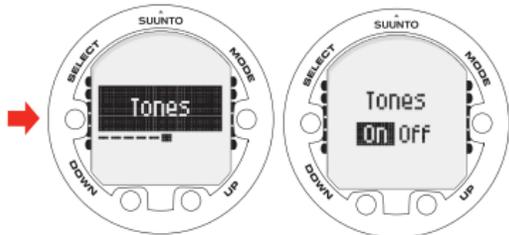
El modo de ajuste Backlight (Luz de fondo) permite activar o desactivar la luz de fondo y definir cuánto tiempo debe permanecer activada (5, 10, 20, 30 ó 60 segundos). Si la luz de fondo está APAGADA, no se enciende cuando suena la alarma.



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

4.1.5. Ajuste de los tonos

El modo de ajuste Tones (Tonos) permite activar o desactivar los tonos.



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

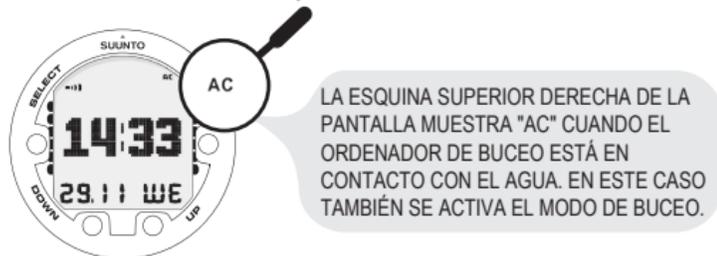


NOTA

Cuando los tonos están desactivados, no se emite ninguna alarma sonora.

4.2. Contactos de agua AC

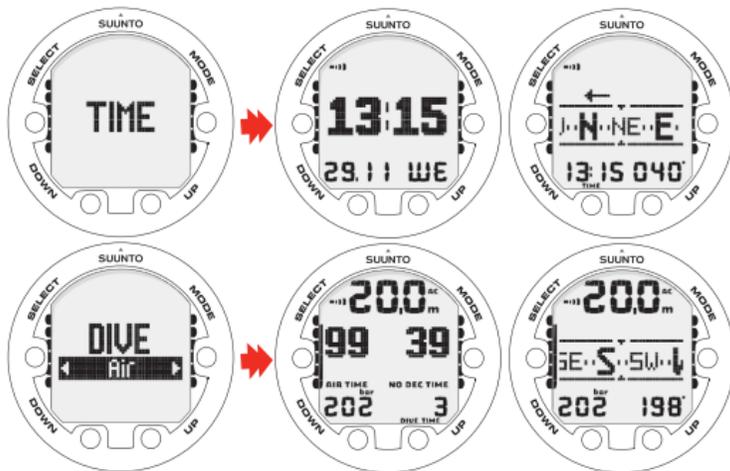
El contacto del agua y de transferencia de datos se encuentra en la parte posterior de la carcasa. Durante la inmersión, los polos de contacto de agua quedan conectados por la conductividad del agua y la pantalla muestra el símbolo “AC”. El texto AC permanece visible hasta que se desactiva el contacto con el agua.



La existencia de suciedad o tierra en el contacto de agua puede impedir esta activación automática. Por lo tanto, es importante mantener limpio el contacto de agua. Este contacto puede limpiarse con agua dulce y un cepillo blando, por ejemplo un cepillo de dientes.

4.3. Cómo utilizar la brújula

Suunto Cobra3 Integra una brújula digital que puede usarse tanto durante la inmersión como fuera del agua y está disponible desde los modos DIVE (INMERSIÓN) o TIME (TIEMPO).



SI SE USA DESDE EL MODO DE HORA, LA HORA Y EL RUMBO APARECEN EN LA PARTE INFERIOR DE LA PANTALLA.

SI SE USA DESDE EL MODO DIVE, SE INDICAN LA PROFUNDIDAD Y LA HORA ACTUALES O LA PROFUNDIDAD MÁXIMA, ASÍ COMO EL RUMBO O EL TIEMPO DE INMERSIÓN O LA TEMPERATURA.

NOTA

Cuando se usa desde el modo DIVE (INMERSIÓN), cambie entre las distintas pantallas con ayuda de los botones UP y DOWN.

4.3.1. Pantalla de la brújula

Suunto Cobra3 muestra la brújula como una representación gráfica de la escala de una brújula. La escala muestra los puntos cardinales y los puntos cardinales intermedios. Además, también se indica el rumbo actual de forma numérica.

4.3.2. Fijación de un rumbo

Puede fijar un rumbo para ayudarle a seguir el trayecto seleccionado, para disponer de flechas de dirección que apuntan hacia el rumbo fijado. El último rumbo fijado se almacena y está disponible la próxima vez que active la brújula. En el modo DIVE (INMERSIÓN), los rumbos fijados también se almacenan en el registro.



El Suunto Cobra3 también proporciona ayuda para recorrer patrones rectangulares y triangulares, así como para seguir un rumbo de retorno. Esto es posible siguiendo símbolos gráficos que se muestran en el centro de la pantalla de la brújula:

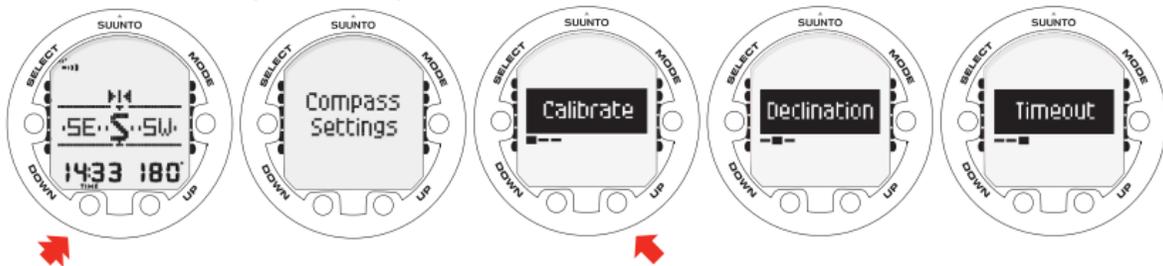
Tabla 4.1. Símbolos de rumbo fijado

Símbolo	Explicación
	Está desplazándose en el rumbo fijado.
	Su orientación es de 90 (ó 270) grados respecto del rumbo fijado.

Símbolo	Explicación
	Su orientación es de 180 grados respecto del rumbo fijado.
	Su orientación es de 120 (ó 240) grados respecto del rumbo fijado.

4.3.3. Ajustes de la brújula

Puede definir los ajustes de brújula (calibración, declinación y tiempo límite) en el modo COMPASS (BRÚJULA):



Calibración

Debido a los cambios en el campo magnético circundante, en ocasiones resulta necesario recalibrar la brújula electrónica de Suunto Cobra3. Durante el proceso de calibración, la brújula se ajusta automáticamente al campo magnético circundante y a la inclinación. Como regla básica, debe calibrar la brújula siempre que parezca que no funciona correctamente o si ha sustituido la pila del ordenador de buceo.

En primer lugar se realiza la calibración de nivel de la brújula y, una vez calibrado correctamente el nivel, se calibra la inclinación de la brújula. La calibración de la inclinación compensa la inclinación de la brújula en cualquier dirección, en ángulos de hasta 45°.

Los campos electromagnéticos intensos, como las líneas eléctricas, los altavoces de equipos de música y los imanes pueden afectar a la calibración de la brújula. Por tanto, es recomendable calibrar la brújula si su Suunto Cobra3 ha sido expuesto a estos campos.

**NOTA**

Si viaja a otro país, es recomendable recalibrar la brújula en la nueva ubicación antes de usarla.

**NOTA**

Recuerde que debe mantener nivelado el Suunto Cobra3 durante el proceso de calibración. Durante la calibración de nivel se permite una desviación de $\pm 5^\circ$ en cualquier dirección con respecto al plano horizontal.

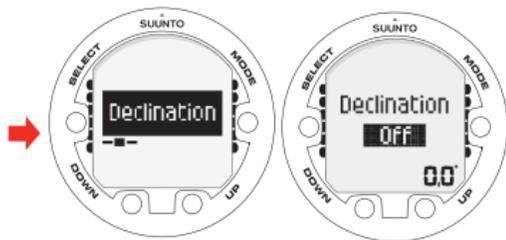
Para calibrar la brújula:



Si la calibración falla varias veces seguidas, es posible que se encuentre en una zona con fuentes de magnetismo, como objetos metálicos de gran tamaño, líneas eléctricas o aparatos eléctricos. Desplácese hasta otro lugar y vuelva a intentar la calibración de la brújula. Si la calibración sigue fallando, póngase en contacto con un centro de servicio técnico autorizado de Suunto.

Declinación

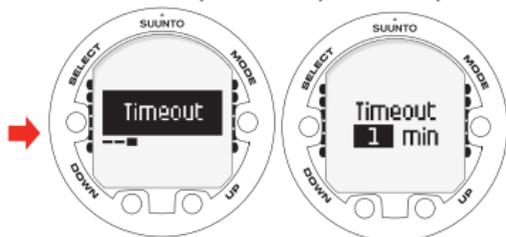
Puede compensar la diferencia entre el Norte real y el Norte magnético con el ajuste de declinación de la brújula. Por ejemplo, esta declinación aparece en las cartas marinas o los mapas topográficos de la zona en cuestión.



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

Tiempo límite

Puede ajustar el tiempo límite de la brújula en 1, 3 ó 5 minutos. Una vez transcurrido el tiempo límite desde la última pulsación de un botón, el ordenador de buceo vuelve al modo TIME (TIEMPO) o DIVE (INMERSIÓN) desde el modo COMPASS (BRÚJULA).



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

También puede salir del modo COMPASS (BRÚJULA) con una presión prolongada del botón SELECT.

5. ANTES DE LA INMERSIÓN

No intente utilizar el ordenador de buceo sin antes leer completamente esta guía del usuario, incluidas todas las advertencias. Asegúrese de que comprende completamente el uso, las pantallas y las limitaciones del instrumento. Si tiene cualquier pregunta acerca del manual o el ordenador de buceo, póngase en contacto con su distribuidor de SUUNTO antes de la inmersión con el ordenador de buceo.

Y recuerde en todo momento: ¡USTED ES RESPONSABLE DE SU PROPIA SEGURIDAD!

Si se utiliza correctamente, Suunto Cobra3 es una herramienta excepcional en ayuda de los submarinistas certificados y formados adecuadamente a la hora de planificar y ejecutar inmersiones deportivas. NO SUSTITUYE A UNA FORMACIÓN DE SUBMARINISMO CERTIFICADA, incluida la formación en los principios de la descompresión.

 **ADVERTENCIA** *Al realizar inmersiones con mezclas de gases usted se expone a riesgos distintos de los asociados a las inmersiones con aire normal. Estos riesgos no resultan obvios y requieren formación para comprenderlos y evitarlos. Entre los riesgos existentes se encuentra la posibilidad de lesiones graves o incluso la muerte.*

No intente realizar inmersiones con ninguna mezcla de gases distinta del aire normal si no ha recibido antes una formación certificada acerca de esta especialidad.

5.1. El Suunto RGBM/Algoritmo de parada profunda

El modelo de burbuja de gradiente reducido (Reduced Gradient Bubble Model - RGBM), utilizado en el Suunto Cobra3, permite predecir tanto el gas disuelto como el gas libre presente en la sangre y los tejidos de los submarinistas. Se trata de un avance significativo respecto de los modelos Haldane clásicos, que no predicen el gas libre. La ventaja del modelo Suunto RGBM es una mayor seguridad gracias a su capacidad para adaptarse a una amplia variedad de situaciones y perfiles de inmersión.

El Suunto Cobra3 utiliza las paradas de seguridad tradicionales recomendadas, así como paradas profundas.



SE RECOMIENDA QUE REALICE UNA PARADA PROFUNDA A LOS 18 m. EL SEGUNDO INDICADOR MUESTRA QUE AÚN LE QUEDAN 110 SEGUNDOS DE SU PARADA PROFUNDA.

Para poder optimizar la respuesta a las distintas situaciones con mayor riesgo, se ha introducido una categoría de paradas adicional, denominada parada de seguridad obligatoria. La combinación de tipos de paradas depende de los ajustes del usuario y cada situación de inmersión en concreto.

Para sacar el máximo partido de las ventajas en seguridad que proporciona el algoritmo RGBM, consulte *10.2. RGBM*.

5.2. Ascensos de emergencia

En el caso poco probable de que el ordenador de buceo funcione incorrectamente durante una inmersión, siga los procedimientos de emergencia proporcionados por su entidad de formación de inmersión certificada o, como alternativa, siga los pasos enumerados a continuación:

1. Evalúe con calma la situación y ascienda lo antes posible a una profundidad inferior a los 18 m/60 pies.
2. A 18 m/60 pies, reduzca su velocidad de ascenso a 10 m/33 pies por minuto y ascienda hasta una profundidad de entre 3 y 6 m/10 y 20 pies.
3. Permanezca a esta profundidad tanto tiempo como se lo permita su reserva de aire con seguridad. Tras llegar a la superficie, no bucee durante al menos 24 horas.

5.3. Limitaciones del ordenador de buceo

Si bien el ordenador de buceo se basa en las investigaciones más recientes acerca de la descompresión y la tecnología más actual, debe tener en cuenta que el ordenador no puede controlar las funciones fisiológicas puntuales de cada submarinista individual. Todos los programas de descompresión en conocimiento de los autores, incluidas las tablas de la Marina de los EE.UU., se basan en modelos matemáticos diseñados para servir como una guía para la reducción de la probabilidad de padecer la enfermedad por descompresión.

5.4. Alarmas sonoras y visuales

El ordenador de buceo cuenta con alarmas sonoras y visuales que le avisan cuando se acercan los distintos límites importantes o que solicitan que confirme las alarmas preestablecidas. En la tabla siguiente se describen las distintas alarmas y sus significados.

Durante las pausas de la alarma, se muestra la **información visual** de la pantalla del ordenador de buceo para ahorrar carga de la pila.

Tabla 5.1. Tipos de alarmas sonoras y visuales

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
Un solo tono breve	El ordenador de buceo está activado. El ordenador de buceo vuelve automáticamente al modo TIME (TIEMPO).
Tres tonos con un intervalo de tres segundos	La presión de las botellas alcanza los 50 bares/725 psi. La indicación de presión de botellas empieza a parpadear. La presión de las botellas alcanza la presión de alarma seleccionada. La reserva de aire calculada alcanza cero.

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
Tres tonos con un intervalo de tres segundos y activación de la iluminación	Una inmersión sin descompresión se convierte en una inmersión con paradas de descompresión. Aparecerá una flecha hacia arriba y el aviso de ascenso ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) empieza a parpadear.
Tonos continuos y activación de la iluminación	<p>Se ha sobrepasado la velocidad de ascenso máxima permitida, 10 m por min/33 pies por min. El gráfico de barras de velocidad de ascenso parpadea y aparece la advertencia STOP.</p> <p>Se ha sobrepasado la profundidad de techo de descompresión. Aparece la advertencia de error Er y una flecha hacia abajo. Debe descender inmediatamente hasta el techo o por debajo de él. De lo contrario, el instrumento pasa al modo de error permanente dentro de los tres minutos siguientes, indicados por el símbolo permanente Er.</p>

Es posible establecer alarmas para la profundidad máxima, el tiempo de inmersión y la presión de las botellas. Para obtener más información, consulte la *5.7. Ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN)* y la *4.1. Ajustes del modo TIME (TIEMPO)*.

Tabla 5.2. Tipos de alarmas preestablecidas

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
Serie continua de tonos durante 24 segundos La profundidad máxima no deja de parpadear si el valor de profundidad actual supera al valor preajustado.	Se ha sobrepasado la profundidad máxima preestablecida.
Serie continua de tonos durante 24 segundos o hasta que se presiona cualquier botón. El tiempo de inmersión parpadea durante un minuto.	Se ha sobrepasado el tiempo de inmersión preestablecido.
Serie continua de tonos durante 24 segundos o hasta que se presiona cualquier botón. La hora actual parpadea durante un minuto.	Se ha alcanzado la hora de alarma preestablecida.

Tabla 5.3. Alarmas de oxígeno en el modo NITROX

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
Tonos continuos durante 3 minutos y activación de la iluminación	<p>Se ha superado el límite de presión parcial de oxígeno. La indicación alternativa es sustituida por un valor actual de PO₂ parpadeante. Debe ascender inmediatamente por encima del límite de profundidad de PO₂.</p> <p>El valor de FLO alcanza el 80%. El valor de FLO empezará a parpadear.</p> <p>El valor de FLO alcanza el 100%. El valor de FLO parpadeará.</p>



NOTA

Si la iluminación está apagada, no se enciende cuando se activa la alarma.



ADVERTENCIA

CUANDO LA FRACCIÓN LÍMITE DE OXÍGENO INDIQUE QUE SE HA ALCANZADO EL LÍMITE MÁXIMO, DEBE REACCIONAR INMEDIATAMENTE PARA REDUCIR LA EXPOSICIÓN AL OXÍGENO. Si no reacciona para reducir la exposición al oxígeno tras mostrarse la advertencia, puede aumentar rápidamente el riesgo de toxicidad de oxígeno, lesiones o incluso la muerte.

5.5. Situaciones de error

El ordenador de inmersión cuenta con indicadores de advertencia que le alertan de que debe reaccionar ante determinadas situaciones que reducirían significativamente el riesgo de ED. Si no responde a estas advertencias, el ordenador de buceo entrará en el modo de error, que indica que el riesgo de ED ha aumentado enormemente. Si comprende el ordenador de buceo y lo utiliza con sensatez, es muy improbable que llegue a poner el instrumento en el modo de error.

Descompresión omitida

El modo de error es el resultado de una descompresión omitida, por ejemplo, si permanece por encima del techo durante más de tres minutos. Durante este periodo de tres minutos, se muestra la advertencia Er y se emite una alarma sonora. A continuación, el ordenador de buceo entra en el modo de error permanente. El instrumento volverá a funcionar normalmente si desciende por debajo del techo dentro de este periodo de tres minutos.

Si el ordenador de buceo está en el modo de error permanente, sólo se muestra la advertencia Er en la ventana central. El ordenador de buceo no indica tiempos de ascenso ni paradas. Sin embargo, todas las demás indicaciones funcionan como antes, para proporcionar la información necesaria para el ascenso. Debe ascender inmediatamente a una profundidad de 3 a 6 m/10 a 20 pies y permanecer a esa profundidad hasta que las limitaciones de suministro de aire le obliguen a regresar a la superficie.

Una vez alcanzada la superficie, no debe realizar ninguna inmersión durante al menos 48 horas. Durante el modo de error permanente, el texto Er aparece en la ventana central y el modo de planificación se desactiva.

5.6. Integración de aire

El Cobra3 puede conectarse a la toma de alta presión del regulador, lo que permite recibir datos de presión de las botellas y tiempo de aire restante.

5.6.1. Conexión de Suunto Cobra3 a un regulador

Al adquirir el Suunto Cobra3, recomendamos encarecidamente que deje que sea el encargado o técnico de Suunto de la tienda donde lo compró quien lo conecte a la primera etapa de su regulador.

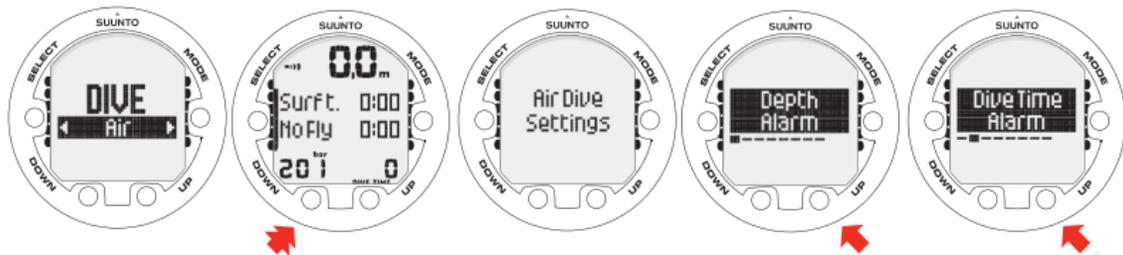
Sin embargo, si decide montarlo usted, siga los pasos enumerados a continuación:

1. Retire el tapón de la toma de alta presión de la primera etapa de su regulador, con la ayuda de una herramienta adecuada.
2. Enrosque la manguera de alta presión del Suunto Cobra3 a la toma de alta presión del regulador, apretándola con los dedos. Apriete el acoplamiento de manguera con una llave de 16 mm. ¡NO LO APRIETE EN EXCESO!
3. Monte el regulador en la botella de gases y abra lentamente la válvula. Compruebe si existen fugas, sumergiendo la primera etapa del regulador en el agua. Si detecta cualquier fuga, compruebe el estado de la junta tórica y de las superficies de sellado.

5.7. Ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN)

Suunto Cobra3 cuenta con varias funciones ajustables por el usuario, así como alarmas de profundidad y tiempo que puede configurar de acuerdo con sus preferencias personales. Los ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN) dependen del modo secundario de inmersión seleccionado (AIR, NITROX, GAUGE), de forma que, por ejemplo, los ajustes de nítrox sólo están disponibles en el modo secundario NITROX.

La figura siguiente muestra cómo entrar en el menú de ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN).

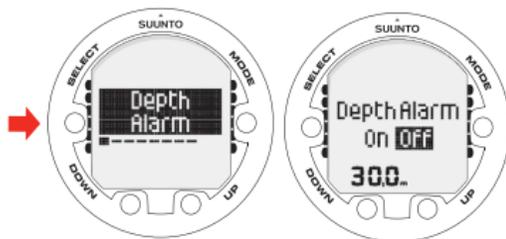


UTILICE LOS BOTONES UP Y DOWN PARA CAMBIAR DE UN AJUSTE DE BUCEO A OTRO.

NOTA

Algunos ajustes no pueden ser cambiados hasta cinco (5) minutos después de la inmersión.

5.7.1. Ajuste de la alarma de profundidad



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

La alarma de profundidad está ajustada de fábrica a 30 m/100 pies, pero puede ajustarla de acuerdo con sus preferencias personales o desactivarla completamente. El rango de profundidad configurable va de los 3 m a los 100 m/9 pies a 328 pies.

5.7.2. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión

El ajuste de alarma de tiempo de inmersión puede activarse y usarse para varias finalidades, con el fin de incrementar su seguridad durante la inmersión.



NOTA

Dentro de un rango de 1–999 minutos, puede ajustar la alarma, por ejemplo, a su tiempo de fondo previsto.

5.7.3. Ajuste de los valores de nitrógeno

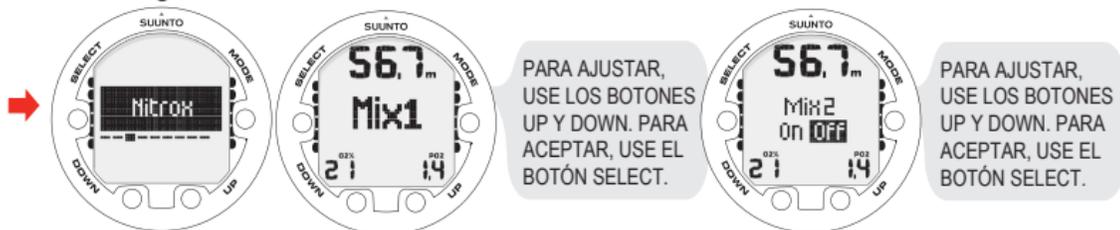
Si utiliza el modo NITROX, es necesario introducir siempre el porcentaje de oxígeno correcto del gas de la botella (y de los gases adicionales) en el ordenador para garantizar que los cálculos de nitrógeno y oxígeno sean correctos. Además, debe ajustar el límite de presión parcial de oxígeno. En el modo de ajuste de NITROX, se muestra también la profundidad máxima operativa (MOD) en función del ajuste seleccionado.

Los ajustes para una mezcla adicional (Mix2) se realizan de una forma parecida, pero con la selección adicional de “ON” u “OFF”.

Con el fin de reducir al mínimo el riesgo de cometer errores durante una inmersión, es muy recomendable ajustar las mezclas en el orden correcto. Esto significa que a medida que el número de la mezcla aumenta, también aumenta el contenido de oxígeno, y éste es el orden en el que suelen utilizarse durante la inmersión. Antes de una inmersión, active únicamente las mezclas de las que disponga realmente y recuerde que debe comprobar los valores seleccionados para asegurarse de que sean correctos.

El ajuste predeterminado del porcentaje de oxígeno ($O_2\%$) es del 21% (aire) y el ajuste de presión parcial de oxígeno (PO_2) es de 1,4 bares.

Después de introducir los valores para Mix1, puede activar/desactivar y ajustar una mezcla de gases adicional - Mix2.



 **NOTA**

Si se cambia MIX2 a ON, los ajustes de todas las mezclas quedan almacenados hasta que se cambien. Si MIX2 tiene un contenido de oxígeno del 22% o más, los ajustes de todas las mezclas quedan almacenados hasta que se cambien.

5.7.4. Ajuste de los parámetros personales y de altitud

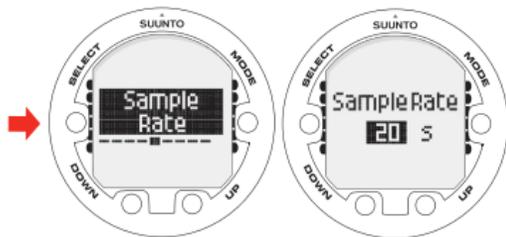
Los ajustes actuales de altitud y ajuste personal se muestran en la pantalla inicial al activar el modo DIVE (INMERSIÓN). Si el modo no coincide con las condiciones personales o de altitud (consulte la 5.8.4. *Inmersiones en altitud* y la 5.8.5. *Ajustes personales*), es imprescindible que introduzca el valor correcto antes de la inmersión. Utilice el ajuste de altitud para seleccionar la altitud correcta y utilice el ajuste personal para una práctica aún más conservadora.



5.7.5. Ajuste de la frecuencia de muestreo

El ajuste de Sample Rate (Frecuencia de muestreo) controla la frecuencia con la que se almacenan en la memoria los valores de profundidad, presión de las botellas (si está activado) y temperatura del agua.

Puede ajustar la frecuencia de muestreo de perfiles de inmersión a 1, 10, 20, 30 ó 60 segundos. El ajuste predeterminado de fábrica es de 20 segundos.

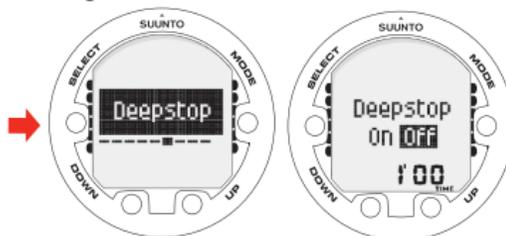


PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

5.7.6. Ajuste de las paradas de seguridad/profundas

En el modo AIR (AIRE), dentro del modo de ajuste Deepstop (Parada profunda), las paradas profundas pueden tener el valor “ON” (activado) u “OFF” (desactivado), en función de si se usan o no las paradas profundas.

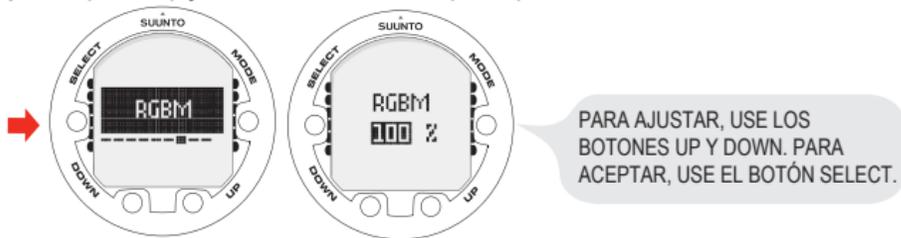
El ajuste Deepstop (Parada profunda) permite ver las paradas profundas. Si Deepstop (Parada profunda) tiene el valor OFF (desactivado), sólo se utiliza el cálculo de paradas de seguridad tradicionales.



PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

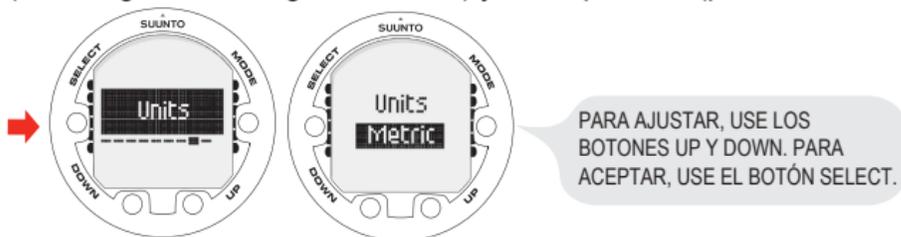
5.7.7. Ajuste de los valores de RGBM

En el caso de algunos submarinistas y ciertas condiciones de inmersión, puede ser deseable ajustar el modo RGBM atenuado. La opción seleccionada se muestra durante el inicio del modo DIVE (INMERSIÓN). Las opciones son efectos RGBM completo (100%) y RGBM atenuado (50%).



5.7.8. Ajuste de las unidades

En el ajuste Units (Unidades), es posible seleccionar entre las unidades métricas (metros/grados centígrados/bares) y las imperiales (pies/Fahrenheit/psi).



5.7.9. Ajuste de la alarma de presión de las botellas

La alarma de presión de las botellas puede estar activada ("ON") o desactivada ("OFF") y tiene un rango de 10 a 200 bares. La alarma es el punto de alarma de presión de la botella secundaria. La alarma se activa cuando la presión de las botellas cae por debajo del límite ajustado. Puede confirmar esta alarma.

Sin embargo, la alarma de 50 bares/700 psi es fija y no puede cambiarse. No puede confirmar esta alarma.



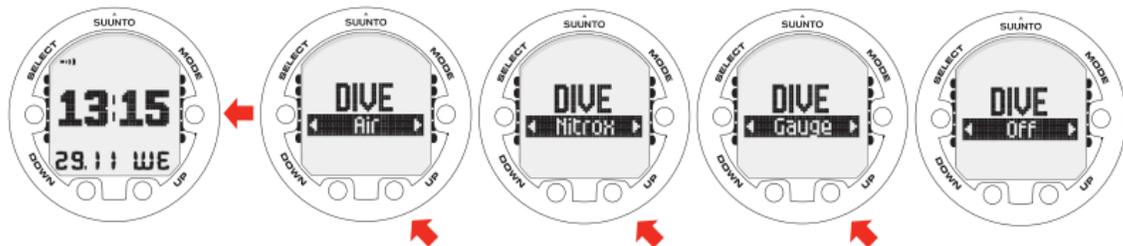
5.8. Activación y comprobaciones previas

En esta sección se describe cómo activar el modo DIVE (INMERSIÓN) y se explican las comprobaciones previas altamente recomendables antes de entrar en el agua.

5.8.1. Acceso al modo DIVE (INMERSIÓN)

El Suunto Cobra3 tiene tres modos de inmersión: modo AIR (AIRE) para inmersión sólo con aire normal, modo NITROX (NÍTROX) para inmersión con mezclas enriquecidas con oxígeno y modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO) para su uso como temporizador de inmersión y para inmersión en apnea.

El modo OFF desactiva el modo DIVE (INMERSIÓN) y permite usar el modo TIME (TIEMPO) bajo el agua. El modo de inmersión seleccionado se indica al activar el modo DIVE (INMERSIÓN); es posible cambiar de un modo secundario a otro presionando los botones UP/DOWN.



5.8.2. Activación del modo DIVE (INMERSIÓN)

El ordenador de buceo se activa automáticamente al sumergirse a una profundidad superior a 0,5 m/1,5 pies. **Sin embargo, es necesario activar el modo DIVE (INMERSIÓN) ANTES de iniciar la inmersión para comprobar la altitud y el ajuste personal, el estado de la pila, los ajustes de oxígeno, etc.**

Tras la activación, todos los elementos de la pantalla gráfica se encienden. También se activan la luz de fondo y el sonido. A continuación, se muestran el ajuste de altitud y el ajuste personal, así como el estado de los ajustes de RGBM y paradas profundas. Pocos segundos después, se muestra el indicador de potencia de la pila.



Realice sus comprobaciones previas en este momento para garantizar que:

- El instrumento se encuentra en el modo correcto y proporciona indicaciones completas (modo AIR/NITROX/GAUGE).
- El nivel de carga de la pila es adecuado.
- Los ajustes de altitud, ajuste personal, paradas profundas y RGBM son correctos.
- El instrumento muestra las unidades de medida correctas (métricas/imperiales).
- El instrumento indica la temperatura y profundidad correctas (0,0 m/0 pies).
- Se escucha la alarma.

Además, si tiene activado el modo NITROX (NÍTROX), compruebe si:

- Se ha seleccionado el número correcto de mezclas y se han ajustado los porcentajes de oxígeno de acuerdo con las mezclas de nítrox medidas en las botellas.
- Se han ajustado los porcentajes de oxígeno correctos de acuerdo con los porcentajes de oxígeno medidos en las botellas.
- Los límites parciales de presión de oxígeno están ajustados correctamente.

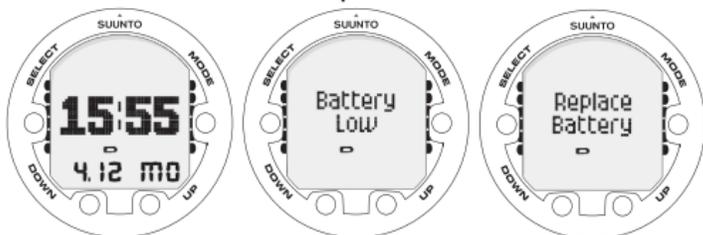
Para obtener más información acerca del modo NITROX (NÍTROX), consulte 6.2. *Inmersión en el modo NITROX (NÍTROX) (DIVE Nitrox - INMERSIÓN Nítrox).*

El ordenador de buceo está ahora listo para la inmersión.

5.8.3. Indicación de potencia de la pila

La temperatura o la oxidación interna de la batería afectan a su tensión. Si el instrumento permanece almacenado durante un periodo prolongado o se usa a baja temperatura, la advertencia de la pila se muestra incluso si la pila tiene suficiente capacidad. En estos casos, vuelva a activar el modo DIVE para recibir la indicación de potencia de la pila.

Después de la comprobación de la pila, la advertencia de poca carga en la pila se indica con el símbolo de pila.



Si el símbolo de batería aparece durante el modo de superficie o si la pantalla aparece atenuada o con una imagen débil, es posible que la pila tenga una carga insuficiente para el funcionamiento del ordenador de buceo y se recomienda sustituir la pila.

NOTA

Por motivos de seguridad, la iluminación no puede ser activada mientras el símbolo de pila esté indicando una carga insuficiente en la pila.

5.8.4. Inmersiones en altitud

El ordenador de buceo puede ajustarse tanto a las inmersiones en altitud como para utilizar de forma más conservadora el modelo matemático del nitrógeno.

Al programar el instrumento para la altitud correcta, debe seleccionar los valores de ajuste de altitud correctos de acuerdo con la *Tabla 5.4, Valores de ajuste de altitud*. El ordenador de buceo ajustará su modelo matemático de acuerdo con el ajuste de altitud introducido, lo que proporciona tiempos sin descompresión menores a mayor altitud.

Para obtener más información, consulte *10.2.3. Inmersión en altitud*.

Tabla 5.4. Valores de ajuste de altitud

Valor de ajuste de alt.	Rango de altitudes
A0	0–300 m / 0–1.000 pies
A1	300–1.500 m / 1.000–5.000 pies
A2	1.500–3.000 m / 5.000–10.000 pies



NOTA

La 5.7.4. Ajuste de los parámetros personales y de altitud describe cómo ajustar el valor de altitud.

▲ ADVERTENCIA *Un desplazamiento hasta una mayor altitud puede provocar temporalmente un cambio en el equilibrio del nitrógeno disuelto en el organismo. Se recomienda aclimatarse a la nueva altitud, esperando al menos tres (3) horas antes de la inmersión.*

5.8.5. Ajustes personales

Existen factores personales que pueden afectar al riesgo de ED y que pueden predecirse de antemano e introducirse en el modelo de descompresión. Estos factores varían de un submarinista a otro y también de un día para otro en un mismo submarinista. Existe un ajuste personal de tres niveles si se desea un plan de inmersión más conservador y, para los submarinistas más experimentados, también existe un ajuste de dos niveles para el efecto del RGBM en las inmersiones repetitivas.

Entre los factores personales que tienden a incrementar la posibilidad de ED se encuentran, pero sin limitarse a ellos, los siguientes:

- Exposición al frío, con temperaturas de agua inferiores a los 20 °C/68 °F
- Nivel de estado físico por debajo de la media
- Fatiga
- Deshidratación
- Historial anterior de ED
- Estrés
- Obesidad
- Foramen oval permeable (FOP)
- Ejercicio durante o después de la inmersión

Esta característica se utiliza para ajustar el ordenador a un modo más conservador, de acuerdo con sus preferencias personales, mediante la introducción de un valor de ajuste personal con ayuda de la *Tabla 5.5, Valores de ajuste personal*. En condiciones ideales, conserve el valor anterior, P0. Si las condiciones son más difíciles o se da cualquiera de los factores que tienden a aumentar la posibilidad de ED, seleccione el modo P1 o el P2, incluso más conservador. El ordenador de buceo ajusta en este caso su modelo matemático de acuerdo con la opción de ajustes personales elegida, dando lugar a tiempos más cortos sin descompresión (consulte la *10.2.2. Límites sin descompresión para aire*, la *Tabla 10.1, Límites de tiempo sin descompresión para distintas profundidades (m)* y la *Tabla 10.2, Límites de tiempo sin descompresión para distintas profundidades (pies)*).

Tabla 5.5. Valores de ajuste personal

Valor de ajuste personal	Condición	Tablas deseadas
P0	Condiciones ideales	Predeterminada
P1	Existen algunos factores o condiciones de riesgo	Progresivamente más conservadora
P2	Existen varios factores o condiciones de riesgo	

El Suunto Cobra3 también permite que los submarinistas experimentados que lo deseen, puedan asumir un mayor nivel de riesgo para ajustar el modelo RGBM. El valor predeterminado es del 100%, lo que proporciona el máximo efecto de RGBM. Suunto recomienda encarecidamente usar el máximo efecto de RGBM. Estadísticamente, los submarinistas muy experimentados padecen menos incidentes de ED. El motivo resulta desconocido, pero es posible que pueda producirse un grado de adaptación fisiológica o psicológica cuando se llega a ser un submarinista muy experimentado. Por lo tanto, en el caso de algunos submarinistas y ciertas condiciones de inmersión, puede ser deseable ajustar el modo RGBM atenuado (50%). Para obtener más información, consulte la *Tabla 5.6, Valores del modelo RGBM*.

Tabla 5.6. Valores del modelo RGBM

Valor de RGBM	Tablas deseadas	Efecto
100%	Modelo RGBM estándar de Suunto (predeterminado)	Efectos RGBM completos
50%	Modelo RGBM atenuado	Menores efectos RGBM, ¡mayor riesgo!

5.9. Paradas de seguridad

Las paradas de seguridad se consideran una práctica adecuada de buceo para el buceo recreativo y forman parte de la mayoría de las tablas de inmersión. Las razones para realizar una parada de seguridad pueden ser: reducir ED subclínico, la reducción de microburbujas, el control del ascenso y la orientación antes del regreso a la superficie.

El Suunto Cobra3 muestra dos tipos diferentes de paradas de seguridad: Parada de seguridad recomendada y Parada de seguridad obligatoria

5.9.1. Paradas de seguridad recomendadas

En cada inmersión superior a 10 metros, hay una cuenta atrás de tres minutos para la Parada de seguridad recomendada, para que se realice en el rango de 3–6 m/10–20 pies. Esto se muestra con la señal STOP y una cuenta atrás de tres minutos en la ventana central en lugar del tiempo sin descompresión.



NOTA

La parada de seguridad recomendada, como su nombre indica, es una recomendación. Si se omite, no se aplica ninguna penalización a los siguientes intervalos en superficie e inmersiones.

5.9.2. Paradas de seguridad obligatorias

Cuando la velocidad de ascenso supera los 10 m/33 pies por minuto continuamente durante más de cinco (5) segundos, se prevé que la acumulación de microburbujas va a ser superior a lo permitido en el modelo de descompresión. El modelo de cálculo RGBM de Suunto responde a esto añadiendo una parada de seguridad obligatoria a la inmersión. El tiempo de esta parada de seguridad obligatoria depende de la gravedad del exceso de velocidad de ascenso.

Aparece la señal STOP en la pantalla cuando se alcanza la zona profunda entre los 6 y 3 m/20 y 10 pies, también aparecen en la pantalla la etiqueta CEILING (TECHO), la profundidad de techo y el tiempo calculado de la parada de seguridad. Debe esperar a que desaparezca la advertencia de parada de seguridad obligatoria. La duración total del tiempo de parada de seguridad obligatoria depende de la gravedad de la violación de la velocidad de ascenso.



SI APARECEN A LA VEZ LAS PALABRAS "CEILING" (TECHO) Y "STOP", HAGA UNA PARADA DE SEGURIDAD OBLIGATORIA DE UN MINUTO EN LA ZONA DE PROFUNDIDAD SITUADA ENTRE LOS 6 Y LOS 3 METROS.

No debe ascender a menos de 3 m/10 pies con la advertencia de parada de seguridad obligatoria activada. Si asciende por encima del techo de la parada de seguridad obligatoria, aparecerá una flecha hacia abajo y se emitirá un tono continuo. Debe descender inmediatamente hasta, o por debajo de, la profundidad de techo de la parada de seguridad obligatoria. Si corrige esta situación en cualquier momento durante la inmersión, no tendrá efectos en los cálculos de descompresión para futuras inmersiones.



SI APARECEN LAS PALABRAS "CEILING" (TECHO) Y "STOP", DESCienda INMEDIATAMENTE (EN MENOS DE 3 MINUTOS) HASTA EL TECHO O POR DEBAJO DE ÉL.

Si continúa e infringe la parada de seguridad obligatoria, el modelo de cálculo de tejidos se ve afectado y el ordenador de buceo reduce el tiempo sin descompresión disponible para su próxima inmersión. En este caso, se recomienda que prolongue su tiempo de intervalo en superficie antes de la siguiente inmersión.

5.10. Paradas profundas

Una parada profunda es una parada de seguridad que se realiza a una profundidad mayor que las paradas tradicionales, con el fin de reducir al mínimo la formación y excitación de microburbujas.

El modelo Suunto RGBM calcula las paradas profundas de forma repetida, situando la primera parada aproximadamente a la mitad entre la profundidad máxima y la profundidad de techo. Una vez completada la primera parada profunda, la otra parada profunda se indica a la mitad con respecto al techo y así sucesivamente hasta que se alcanza la profundidad de techo.

La duración de la parada profunda puede ajustarse a 1 ó 2 minutos.

6. INMERSIÓN

Esta sección contiene instrucciones sobre cómo utilizar el ordenador de buceo e interpretar sus indicaciones. El ordenador de buceo es fácil de utilizar y leer. Cada pantalla muestra sólo los datos pertinentes al modo de buceo correspondiente.

6.1. Buceo en el modo AIR (AIRE) (INMERSIÓN Aire)

Esta sección contiene información acerca de la inmersión con aire estándar. Para activar el modo DIVE Air (INMERSIÓN Aire), consulte la 5.8.1. Acceso al modo DIVE (INMERSIÓN).



LA INMERSIÓN ACABA DE COMENZAR Y EL TIEMPO SIN DESCOMPRESIÓN QUE ESTÁ DISPONIBLE ES SUPERIOR A LOS 99 MINUTOS, DE FORMA QUE NO SE MUESTRA NINGÚN VALOR.

NOTA

El ordenador de buceo permanecerá en el modo SURFACE (SUPERFICIE) a profundidades inferiores a 1,2 m/4 pies. A profundidades superiores a 1,2 m/4 pies el instrumento pasará automáticamente al modo DIVE (INMERSIÓN). Sin embargo, se recomienda que active manualmente el modo SURFACE (SUPERFICIE) antes de entrar en el agua, para realizar las necesarias comprobaciones previas a la inmersión.

6.1.1. Datos de inmersión básicos

Durante una inmersión sin descompresión, se muestra la siguiente información:

- Su profundidad actual en metros/pies
- El tiempo sin descompresión disponible en minutos como NO DEC TIME (TIEMPO SIN DESCOMPRESIÓN)
- La velocidad de ascenso que se presenta como un gráfico de barras en el lado derecho
- El símbolo de atención para el submarinista si el intervalo en superficie debe prolongarse (consulte *Tabla 7.1, Alarmas*)
- La profundidad de parada profunda, si está activada
- El tiempo restante de aire



PANTALLA DE BUCEO: LA PROFUNDIDAD ACTUAL ES DE 15 m, EL LÍMITE DE TIEMPO DE PARADA SIN DESCOMPRESIÓN ES DE 38 min Y EL TIEMPO DE INMERSIÓN TRANSCURRIDO ES DE 13 min. QUEDAN 99 MINUTOS DE TIEMPO DE AIRE Y LA PRESIÓN DE LAS BOTELLAS ES DE 202 BARES.

Se muestran vistas alternativas que cambian al pulsar los botones UP/DOWN:

- El tiempo de inmersión transcurrido en minutos se muestra como DIVE TIME (TIEMPO DE INMERSIÓN)
- Temperatura actual en °C/°F
- La profundidad máxima durante esta inmersión en metros/pies, indicada como MAX (MÁX)

- La presión de las botellas
- La hora actual, mostrada como TIME (TIEMPO)



EL BOTÓN DOWN PERMITE CAMBIAR ENTRE LA PROFUNDIDAD MÁXIMA, LA HORA ACTUAL Y PRESIÓN DE BOTELLAS.



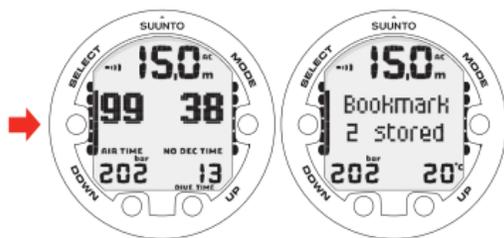
EL BOTÓN UP PERMITE CAMBIAR ENTRE EL TIEMPO DE INMERSIÓN Y LA TEMPERATURA DEL AGUA.

6.1.2. Marcador

Es posible grabar marcadores en la memoria de perfiles durante una inmersión. Estos marcadores se muestran cuando se desplaza por la memoria de perfiles en la pantalla. Estos marcadores también se muestran como anotaciones en el software descargable Suunto DM4 with Movescount.

El marcador registra la profundidad, la hora y la temperatura del agua, así como la dirección de la brújula (si la brújula se ha activado).

Para crear un marcador en la memoria de perfiles durante una inmersión, presione el botón SELECT. Se le muestra una breve confirmación.



PARA COLOCAR UN MARCADOR EN LA MEMORIA DEL PERFIL DURANTE UNA INMERSIÓN, PRESIONE EL BOTÓN SELECT.

6.1.3. Datos de presión de botellas

La presión de su botella de gases en bares (o psi) se muestra digitalmente en la esquina inferior izquierda de la pantalla alternativa. Cuando se inicia una inmersión, comienza el cálculo del tiempo de aire restante. Después de 30 - 60 segundos (a veces más, en función de su consumo de aire), se mostrará la primera estimación de tiempo de aire restante en la ventana central izquierda de la pantalla. El cálculo siempre se basa en la caída de presión real de su botella y se adaptará automáticamente al tamaño de su botella y al consumo de aire actual.



El cambio en su consumo de aire se basa en mediciones de presión constantes a intervalos de un segundo durante periodos de 30 - 60 segundos. Un aumento en el consumo de aire influirá rápidamente en el tiempo de aire restante, mientras que una bajada del consumo de aire aumentará lentamente el tiempo de aire. De esta forma, se evita una estimación de tiempo de aire demasiado optimista, causada por una bajada temporal en el consumo de aire.

El cálculo de tiempo de aire restante incluye una reserva de seguridad de 35 bares/500 psi. Esto quiere decir que cuando el instrumento muestra que el tiempo de aire va a ser cero, quedan todavía aproximadamente 35 bares/500 psi de presión en su botella, en función de su consumo de aire. Con un consumo alto, el límite estará más cerca de 50 bares/700 psi y con un consumo menor estará más cerca de 35 bares/500 psi.



NOTA

El llenado de su botella afecta al cálculo de tiempo de aire debido al aumento temporal del consumo de aire.



NOTA

Un cambio de temperatura afectará a la presión de la botella y por tanto al cálculo de tiempo de aire.

Advertencias de presión baja del aire

El ordenador de buceo le advertirá mediante tres (3) tonos dobles sonoros y el parpadeo de la indicación de presión cuando la presión de la botella alcance los 50 bares/700 psi.

Los tres (3) tonos sonoros dobles también se escuchan cuando la presión de la botella está por debajo de la presión de alarma seleccionada por el usuario y cuando el tiempo de aire restante llega a cero.

6.1.4. Indicador de velocidad de ascenso

La velocidad de ascenso se muestra gráficamente en el lado derecho. Cuando se excede la velocidad de ascenso máxima permitida, los segmentos inferiores empiezan a parpadear mientras el segmento superior permanece encendido, lo que indica que la velocidad de ascenso máxima se ha superado continuamente o que la velocidad de ascenso actual está significativamente por encima de la velocidad permitida.

Las infracciones continuas de velocidad de ascenso causarán paradas de seguridad obligatorias. Cuando se activa la parada profunda recomendada, la duración se indica en segundos.





ADVERTEN-

CIA

¡NO EXCEDA LA VELOCIDAD DE ASCENSO MÁXIMA! Los ascensos rápidos aumentan el riesgo de lesiones. Siempre debe realizar paradas de seguridad obligatorias y recomendadas después de haber excedido la velocidad de ascenso máxima recomendada. Si esta parada de seguridad obligatoria no se realiza, el modelo de descompresión penalizará sus siguientes inmersiones.

6.1.5. Paradas de seguridad

Se solicita una Parada de seguridad recomendada de tres (3) minutos después de cada inmersión de más de 10 m.

6.1.6. Inmersiones con descompresión

Cuando su NO DEC TIME (TIEMPO SIN DESCOMPRESIÓN) es cero, su inmersión pasa a ser una inmersión de descompresión. Por tanto, debe realizar una o más paradas de descompresión en su camino hacia la superficie. El indicador NO DEC TIME (SIN TIEMPO DE DESCOMPRESIÓN) en su pantalla se reemplazará por ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) y aparecerá una anotación de CEILING (TECHO). Una flecha hacia arriba le indicará que inicie su ascenso.

Si excede los límites sin descompresión en una inmersión, el ordenador de buceo proporcionará la información de descompresión necesaria para el ascenso. Después de ello, el instrumento continuará proporcionando el intervalo siguiente y la información de inmersiones consecutivas.

En lugar de pedirle que realice paradas a profundidades fijas, el ordenador de buceo le permite descomprimir dentro de un rango de profundidades (descompresión continua).

El tiempo de ascenso (ASC TIME) (TIEMPO DE ASCENSO) es la cantidad mínima de tiempo necesaria para alcanzar la superficie en una inmersión de descompresión. Incluye:

- El tiempo necesario en la parada profunda
- El tiempo necesario para ascender hasta el techo a una velocidad de ascenso de 10 m/33 pies por minuto. El techo es la profundidad mínima a la que debe ascender.
- El tiempo necesario en el techo
- El tiempo necesario para la parada de seguridad obligatoria (si la hay)
- El tiempo necesario para alcanzar la superficie después de haber completado las inmersiones de descompresión obligatorias



NOTA

Además, también es posible que existan paradas de seguridad obligatorias que no se indican en ASC TIME.



ADVERTEN-

CIA

¡SU TIEMPO DE ASCENSO REAL PUEDE SER SUPERIOR AL MOSTRADO POR EL INSTRUMENTO! El tiempo de ascenso aumentará si:

- *Permanece en una profundidad*
- *Asciende más lento de 10 m/33 pies por minuto o*
- *Realiza la parada de descompresión a una profundidad mayor que el techo*

Estos factores aumentarán la cantidad de aire necesaria para alcanzar la superficie.

Techo, zona de techo, suelo y rango de descompresión

Para la descompresión, es importante que comprenda los conceptos de techo, suelo y rango de descompresión.

- El techo es la profundidad mínima a la que debe ascender en descompresión. En esta profundidad, o por debajo, debe realizar todas las paradas.
- La zona de techo es la zona de parada de descompresión óptima. Es la zona entre el techo mínimo y 1,2 m/4 pies por debajo del techo mínimo.
- El suelo es la profundidad mayor a la que el tiempo de parada de descompresión no aumentará. La descompresión se iniciará cuando pase por esta profundidad durante el ascenso
- El rango de descompresión es el rango de profundidades entre el techo y el suelo. Dentro de este rango, puede tener lugar la descompresión. Sin embargo, es importante recordar que la descompresión debe realizarse muy lentamente en o cerca del suelo.

▼	TECHO
▼ ▲	3m / 10ft
	6m / 18ft
▲	SUELO

La profundidad del techo y el suelo depende de su perfil de inmersión. La profundidad de techo será un poco menor cuando entre en el modo de descompresión, pero si permanece en esa profundidad, ésta se moverá hacia abajo y el tiempo de ascenso aumentará. De igual modo, el suelo y el techo pueden cambiar hacia arriba durante la descompresión.

Cuando las condiciones son adversas, puede ser difícil mantener una profundidad constante cerca de la superficie. En esos casos, es más fácil mantener una distancia adicional por debajo del techo, para asegurarse de que las olas no le eleven por encima del techo. Suunto recomienda que la descompresión tenga lugar a más profundidad de 4 m/13 pies, incluso si el techo indicado es menor.

 **NOTA**

Requiere más tiempo y más aire para descomprimir por debajo del techo que en el techo.



ADVERTEN-

CIA

¡NUNCA ASCIENDA POR ENCIMA DEL TECHO! No debe ascender por encima del techo durante su descompresión. Para evitar hacerlo accidentalmente, debe permanecer algo por debajo del techo.

Pantalla por debajo del suelo

El indicador ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSIÓN) parpadeando y una flecha hacia arriba le indican que está por debajo del suelo. Debe iniciar inmediatamente su ascenso. La profundidad de techo se muestra en el lado izquierdo y el tiempo de ascenso total mínimo en el lado derecho en la ventana central. A continuación aparece un ejemplo de inmersión de descompresión sin paradas profundas, por debajo del suelo.



LA FLECHA HACIA ARRIBA PARPADEANTE, EL PARPADEO DE "ASC TIME" Y LA ALARMA LE INDICAN QUE DEBE ASCENDER. EL TIEMPO MÍNIMO TOTAL DEL ASCENSO, INCLUIDA LA PARADA DE SEGURIDAD OBLIGATORIA, ES DE 15 MINUTOS. EL TECHO SE ENCUENTRA EN LOS 3 m.

Pantalla por encima del suelo

Cuando se asciende por encima del suelo, el indicador ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) deja de parpadear y la flecha hacia arriba desaparece. A continuación aparece un ejemplo de inmersión de descompresión por encima del suelo.



LA FLECHA HACIA ARRIBA HA DESAPARECIDO Y EL INDICADOR "ASC TIME" HA DEJADO DE PARPADEAR, LO QUE SIGNIFICA QUE SE ENCUENTRA EN EL INTERVALO DE DESCOMPRESIÓN.

La descompresión comenzará ahora, pero muy lentamente. Por lo tanto debe continuar su ascenso.

Pantalla en la zona de techo

Cuando se alcanza la zona de techo, la pantalla mostrará dos flechas que apuntan la una hacia la otra (el icono "reloj de arena") A continuación aparece un ejemplo de inmersión de descompresión en la zona de techo.



DOS FLECHAS APUNTAN UNA HACIA LA OTRA EN FORMA DE RELOJ DE ARENA. SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE TECHO ÓPTIMA EN LOS 3 m Y SU TIEMPO DE ASCENSO MÍNIMO ES DE 15 MINUTOS.

Durante la parada de descompresión ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) hará una cuenta atrás hacia cero. Cuando el techo se mueve hacia arriba, puede ascender al nuevo techo. Sólo puede salir a la superficie después de que hayan desaparecido las etiquetas ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) y CEILING (TECHO), lo que indica que se han completado la parada de descompresión y todas las paradas de seguridad obligatorias. Le recomendamos sin embargo, que espere hasta que la señal STOP también desaparezca. Eso indica que también se ha completado que la parada de seguridad recomendada de tres (3) minutos.

Pantalla por encima del techo

Si asciende por encima del techo durante una parada de descompresión, aparece una flecha hacia abajo y se emite un tono sonoro continuo.



INMERSIÓN DE DESCOMPRESIÓN, POR ENCIMA DEL TECHO. OBSERVE LA FLECHA HACIA ABAJO, LA ADVERTENCIA "ER" Y LA ALARMA. DEBE DESCENDER INMEDIATAMENTE (EN LOS 3 MINUTOS SIGUIENTES) HASTA EL TECHO O POR DEBAJO DE ÉL.

Además, una advertencia de error (Er) le recuerda que sólo dispone de tres (3) minutos para corregir la situación. Debe descender inmediatamente hasta el techo o por debajo de él.

Si continúa infringiendo la descompresión, el ordenador de buceo pasará a un modo de error permanente. En este modo, el instrumento sólo puede utilizarse como un profundímetro y un temporizador. No debe bucear de nuevo al menos durante 48 horas (consulte 5.5. *Situaciones de error*).

6.2. Inmersión en el modo NITROX (NÍTROX) (DIVE Nitrox - INMERSIÓN Nítrox)

El modo NITROX (NÍTROX) (DIVE Nitrox - INMERSIÓN Nítrox) es el segundo modo de inmersión disponible en el Suunto Suunto Cobra3 y se utiliza cuando se usan mezclas enriquecidas de oxígeno y gas.

6.2.1. Antes de la inmersión en el modo NITROX (NÍTROX)

Si utiliza el modo NITROX (NÍTROX), es necesario introducir siempre el porcentaje de oxígeno correcto del gas de la botella en el ordenador para garantizar que los cálculos de nitrógeno y oxígeno sean correctos. El ordenador de buceo ajusta de la forma correspondiente sus modelos matemáticos de cálculo de nitrógeno y oxígeno. El ordenador de buceo no aceptará decimales en los valores de los porcentajes de concentración de oxígeno. No redondee las decimales en los porcentajes. Por ejemplo, un 31,8% de oxígeno debe introducirse como 31%. El redondeo hacia arriba hará que los porcentajes de nitrógeno no sean valorados en su medida correcta y afectará a los cálculos de descompresión. Si desea ajustar el ordenador para obtener cálculos más conservadores, utilice la función de ajuste personal para influir en los cálculos de descompresión, o reduzca el ajuste de PO_2 para influir en la exposición de oxígeno acorde con los valores de $O_2\%$ y PO_2 introducidos. Los cálculos basados en el uso de nitrox generan tiempos de inmersión sin descompresión mayores y profundidades máximas menores que la inmersión con aire.

Como precaución de seguridad, los cálculos de oxígeno en el ordenador se realizan con un porcentaje de oxígeno de 1% + ajustado a O₂%.

Cuando el ordenador de buceo está en el modo NITROX (NÍTROX), el modo de planificación de inmersión calcula mediante los valores O₂% y PO₂ que están actualmente en el ordenador.

Para configurar las mezclas de nítrox, consulte la *5.7.3. Ajuste de los valores de nítrox*

Ajustes predeterminados de nítrox

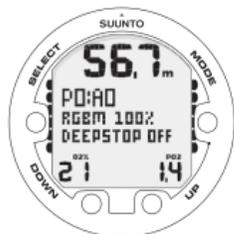
En el modo NITROX (NÍTROX), el Suunto Cobra3 permite configurar 1 ó 2 mezclas de nítrox con un 21–99% de oxígeno.

En el modo NITROX (NÍTROX), el ajuste predeterminado para para Mix1 es aire estándar (21% O₂). Permanece en este ajuste hasta que O₂% se ajusta a cualquier otro porcentaje de oxígeno (22%–99%). El ajuste predeterminado para la presión parcial de oxígeno máxima es 1,4 bares, aunque puede configurarlo en el rango de 0,5–1,6 bares.

Mix2 tiene de forma predeterminada el valor OFF. Para configurar Mix2, consulte *6.2.4. Cambios de gas y varias mezclas de gases respirables*. Los porcentajes de oxígeno y las presiones parciales de oxígeno máximas de Mix2 se almacenan de forma permanente.

6.2.2. Pantallas de oxígeno

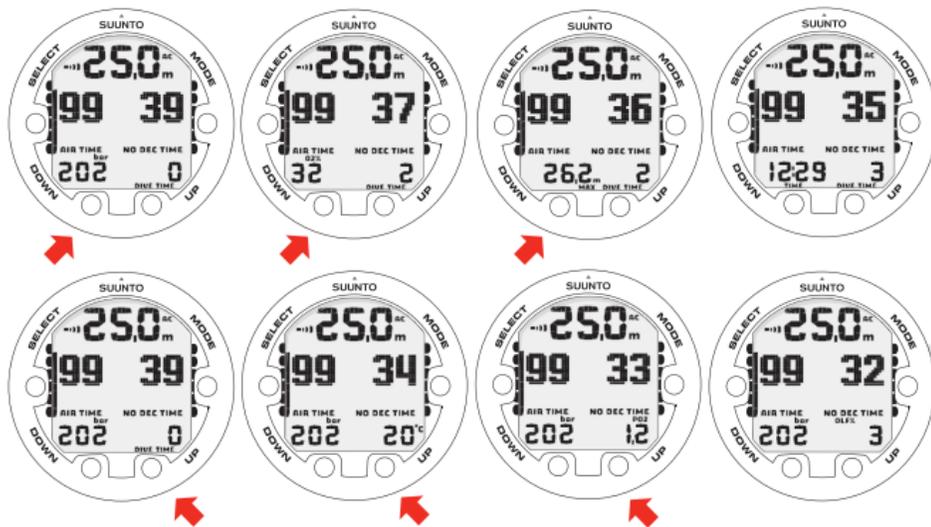
Cuando se activa el modo NITROX (NÍTROX), la pantalla mostrará la información de la figura siguiente. En el modo NITROX (NÍTROX), la profundidad operativa máxima se calcula basándose en los valores configurados de O₂% y PO₂.



ACTIVACIÓN DEL MODO DE INMERSIÓN DE NITROX. LA PROFUNDIDAD OPERATIVA MÁXIMA, BASADA EN LOS AJUSTES DE O₂% (21%) Y PO₂ (1,4 BARES) ES DE 56,7 m.

Si selecciona el modo NITROX (NÍTROX), el Suunto Cobra3 mostrará además una pantalla alternativa:

- Porcentaje de oxígeno identificado como O₂%
- El ajuste de presión parcial de oxígeno identificada como PO₂
- Exposición de toxicidad de oxígeno actual identificada como OLF% (FLO%)
- Profundidad máxima
- Hora actual
- Temperatura del agua
- Tiempo de inmersión
- Presión de las botellas



EL BOTÓN DOWN PERMITE CAMBIAR ENTRE O₂, LA PROFUNDIDAD MÁXIMA, LA PRESIÓN DE LAS BOTELLAS Y LA HORA ACTUAL.

EL BOTÓN UP PERMITE CAMBIAR ENTRE PO₂, EL FLO, EL TIEMPO DE INMERSIÓN Y LA TEMPERATURA DEL AGUA.

6.2.3. Fracción límite de oxígeno (FLO%)

Si selecciona el modo NITROX (NÍTROX), además de controlar la exposición al nitrógeno del buceador, el instrumento controla la exposición al oxígeno. Estos cálculos se tratan como funciones completamente separadas.

El ordenador de buceo calcula separadamente la toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC) y la toxicidad del oxígeno pulmonar, la medición más reciente al añadir las unidades de toxicidad del oxígeno (UTO). Se cambia la escala de ambas fracciones de forma que la exposición máxima tolerada para cada una se exprese como 100%.

La fracción límite de oxígeno (FLO%) sólo muestra el valor del más alto de los dos cálculos. Los cálculos de toxicidad del oxígeno se basan en los factores que se incluyen en la 10.3. *Exposición al oxígeno* .

6.2.4. Cambios de gas y varias mezclas de gases respirables

El Suunto Cobra3 permite cambios en las mezclas de gases durante la inmersión. Los cambios en los gases se realizan mediante el siguiente procedimiento:



CAMBIO DE MEZCLA DE GASES.
PARA CAMBIAR ENTRE LAS
MEZCLAS ACTIVADAS, PRESIONE
LOS BOTONES UP O DOWN. PARA
SELECCIONAR UNA NUEVA MEZCLA,
PRESIONE EL BOTÓN SELECT.

NOTA

Número de mezcla, O₂% y PO₂ para la mezclas que se muestran al desplazarse. Si se excede el límite del ajuste PO₂, se mostrará con el valor PO₂ parpadeando. El ordenador de buceo no permite que cambie un gas cuyo valor PO₂ se ha excedido. En este caso, la mezcla se muestra pero no puede seleccionarse.



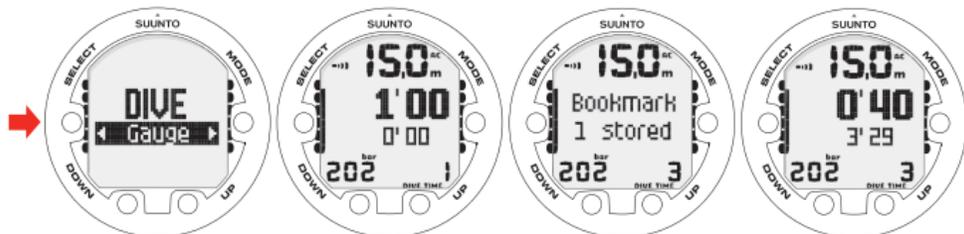
NOTA

Si no presiona ningún botón durante 15 segundos, el ordenador de buceo volverá a la pantalla de inmersión sin cambiar la mezcla de gases. En el momento del ascenso, el ordenador pide que cambie el gas cuando el nivel de PO₂ establecido para la siguiente mezcla permita un cambio de gases. El aviso se compone de 3 tonos sonoros y la mezcla actual de O₂La mezcla He comienza a parpadear.

6.3. Inmersión en el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO)(DIVE Gauge) (INMERSIÓN Profundímetro)

Si cambia al modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO), el ordenador de buceo puede utilizarse como temporizador de inmersión.

En el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO), el tiempo de inmersión total siempre se muestra en minutos en la esquina inferior derecha. Además, un temporizador de inmersión en la ventana central muestra el tiempo en minutos y segundos. El temporizador de inmersión de la ventana central se activa al inicio de la inmersión y puede volver a configurarse durante la inmersión y utilizarse como un cronómetro si presiona el botón SELECT.



AL PRESIONAR EL BOTÓN SELECT DURANTE UNA INMERSIÓN, SE GUARDA UN MARCADOR EN LA MEMORIA DEL PERFIL, EL TEMPORIZADOR DE INMERSIÓN SE PONE A CERO Y EL INTERVALO CRONOMETRADO ANTERIORMENTE SE MUESTRA EN LA PARTE INFERIOR.

- ✍ **NOTA** *El modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO) no proporciona información de descompresión.*
- ✍ **NOTA** *No hay control de velocidad de ascenso en el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO) .*
- ✍ **NOTA** *Si bucea con el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO), no es posible cambiar entre los modos antes de que haya transcurrido el tiempo sin vuelo.*

7. DESPUÉS DE LA INMERSIÓN

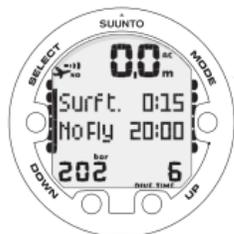
Una vez de nuevo en la superficie, Suunto Cobra3 sigue proporcionando información y alarmas de seguridad posteriores a la inmersión. Los cálculos que permiten planificar las inmersiones repetitivas también ofrecen al submarinista la máxima seguridad.

Tabla 7.1. Alarmas

Símbolo en la pantalla	Indicación
	Símbolo de atención para el submarinista: intervalo extendido en superficie
	Techo de descompresión vulnerado o Demasiado tiempo de fondo
	Símbolo No volar

7.1. Intervalo en superficie

Un ascenso a cualquier profundidad inferior a 1,2 m/4 pies hará que la pantalla DIVE (INMERSIÓN) sea sustituida por la pantalla SURFACE (SUPERFICIE):



YA HAN TRANSCURRIDO 15 MINUTOS DESDE QUE LLEGÓ A LA SUPERFICIE TRAS UNA INMERSIÓN DE 6 MINUTOS. LA PROFUNDIDAD ACTUAL ES DE 0,0 m. EL SÍMBOLO DE AVIÓN Y EL VALOR SIN VUELO INDICAN QUE NO DEBE VOLAR DURANTE LAS PRÓXIMAS 20 HORAS.

En las pantallas alternativas, se muestra la información siguiente:

- Profundidad máxima de la última inmersión en metros o pies
- Tiempo de inmersión de la última inmersión en minutos, mostrado como DIVE TIME (TIEMPO DE INMERSIÓN)
- Hora actual, mostrada como TIME (HORA)
- Temperatura actual en °C/°F
- Presión de las botellas

Si se ha seleccionado el modo NITROX (NÍTROX), también se muestra la información siguiente:

- Porcentaje de oxígeno identificado como O₂%
- Presión parcial de oxígeno identificada como PO₂
- Exposición de toxicidad del oxígeno actual identificada como OLF% (FLO%)

7.2. Numeración de inmersiones

Varias inmersiones repetitivas se consideran como pertenecientes a la misma serie de inmersiones repetitivas si el ordenador de buceo no ha completado la cuenta atrás del tiempo sin vuelo hasta cero. Dentro de cada serie, las inmersiones reciben números individuales. La primera inmersión de la serie se identifica como DIVE 1 (INMERSIÓN 1), la segunda como DIVE 2 (INMERSIÓN 2), la tercera como DIVE 3 (INMERSIÓN 3), etc.

Si inicia una nueva inmersión con un tiempo de intervalo en superficie inferior a los cinco (5) minutos, el ordenador de buceo lo interpreta como la reanudación de la inmersión anterior y se considera que se trata de una sola inmersión. La pantalla de inmersión se activa de nuevo, el número de inmersión permanece sin cambios y el tiempo de inmersión se reanuda donde se quedó anteriormente. Tras cinco (5) minutos en la superficie, las inmersiones posteriores son, por definición, inmersiones repetitivas. El contador de inmersiones mostrado en el modo de planificación salta al número siguiente si se realiza otra inmersión.

7.3. Planificación de inmersiones repetitivas

El Suunto Cobra3 dispone de un planificador de inmersiones que permite revisar los límites sin descompresión de la siguiente inmersión, teniendo en cuenta la carga de nitrógeno residual de las inmersiones anteriores. El modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) se explica en *7.5.1. Modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) (PLAN NoDec)*.

7.4. Volar tras una inmersión

En el modo DIVE (INMERSIÓN), el tiempo sin vuelo se muestra en la ventana central junto a la imagen de un avión. En el modo TIME (TIEMPO) se muestra el icono de avión en la esquina superior izquierda. Siempre que el ordenador esté realizando la cuenta atrás del tiempo sin vuelo, se debe evitar volar o desplazarse hasta una altitud mayor.

El tiempo sin vuelo siempre es de 12 horas como mínimo, o el equivalente del denominado tiempo de desaturación (si es superior a las 12 horas). Con tiempos de desaturación inferiores a los 70 minutos, no se indica ningún tiempo sin vuelo.

En modo Permanent Error (Error permanente) y en el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO), el tiempo sin vuelo es de 48 horas.

La Divers Alert Network (DAN) hace las recomendaciones siguientes en cuanto a tiempos sin vuelo:

- Para garantizar razonablemente que un submarinista permanezca sin síntomas al ascender a la altitud simulada en un avión de línea (altitud de hasta 2.400 m/8.000 pies), se requeriría un intervalo mínimo en superficie de 12 horas.
- Los submarinistas que prevean realizar varias inmersiones diarias durante varios días, o bien inmersiones que requieran paradas de descompresión, deben tomar precauciones especiales y esperar un intervalo extendido más allá de las 12 antes de volar. Además, la Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) recomienda a los submarinistas que utilicen botellas de aire normal y que no presenten ningún síntoma de enfermedad por descompresión esperar 24 horas tras su última inmersión antes de volar en una aeronave cuya presión de cabina sea de hasta 2.400 m/8.000 pies. Las dos únicas excepciones a esta recomendación son:

- Si un submarinista ha acumulado menos de dos (2) horas de inmersión total en las últimas 48 horas, se recomienda un intervalo en superficie de 12 horas antes de volar.
- Después de cualquier inmersión que requiera una parada de descompresión, el vuelo debe demorarse al menos 24 horas y, si es posible, 48 horas.
- Suunto recomienda evitar los vuelos hasta cumplir todas las indicaciones de la DAN y la UHMS, así como las condiciones sin vuelo del ordenador de buceo.

7.5. Modo PLAN

El modo PLAN incluye un planificador de inmersiones (PLAN Nodec) y un modo de simulación (PLAN Simulator).

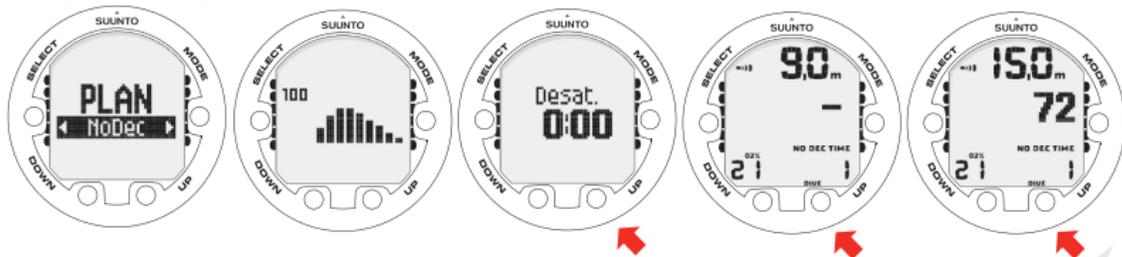


7.5.1. Modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) (PLAN NoDec)

El modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) muestra los tiempos sin descompresión de una nueva inmersión, teniendo en cuenta los efectos de las inmersiones anteriores.

Al entrar en el modo PLAN nodec, la pantalla muestra brevemente el tiempo de desaturación restante antes de entrar en el modo de planificación.

Utilice los botones UP y DOWN para desplazarse por los límites sin descompresión en incrementos de 3 m/10 pies, con límite en los 45 m/150 pies. Los límites sin descompresión superiores a 99 min se muestran como “—”.



AL ENTRAR EN EL MODO PLANNODEC, LA PANTALLA MUESTRA BREVEMENTE LA CARGA DE LOS TEJIDOS, EL TIEMPO DE DESATURACIÓN RESTANTE ANTES DE ENTRAR EN EL MODO PLAN. UTILICE LOS BOTONES UP Y DOWN PARA VER LOS DISTINTOS LÍMITES SIN DESCOMPRESIÓN. LOS LÍMITES SIN DESCOMPRESIÓN SUPERIORES A LOS 99 MINUTOS SE REPRESENTAN CON “—”.

El modo de planificación tiene en cuenta la información siguiente sobre las inmersiones anteriores:

- Cualquier nitrógeno residual calculado
- Todo el historial de inmersiones de los cuatro últimos días

Por lo tanto, los tiempos sin descompresión indicados para las distintas profundidades serán más cortos que antes de la primera inmersión sin estar saturado.

Puede salir del modo de planificación presionando el botón MODE.



NOTA

El modo de planificación se desactiva en el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO) y en el modo de error (consulte 5.5. Situaciones de error). El modo de planificación sólo calcula los tiempos sin descompresión para MIX1 (MEZCLA1). Si hay una mezcla adicional en el modo NITROX (NÍTROX), ésta no afecta a los cálculos en el modo PLAN NoDec.

Los ajustes de Higher Altitude (Altitud mayor) y Personal Adjustment (Ajuste personal) conservador acortan los límites de tiempo sin descompresión. Estos límites con distintas selecciones de altitud y ajuste personal se explican en la 5.8.4. *Inmersiones en altitud* y en la 5.8.5. *Ajustes personales*

Numeración de inmersiones mostrada durante la planificación de inmersiones

Las inmersiones se consideran como pertenecientes a una misma serie de inmersiones repetitivas si el instrumento seguía realizando la cuenta atrás del tiempo sin vuelo al iniciar la nueva inmersión.

El intervalo en superficie debe ser de al menos 5 minutos para que una inmersión sea considerada como una inmersión repetitiva. De lo contrario, se considera como la continuación de la misma inmersión. El número de inmersión no cambiará y el tiempo de inmersión se reanuda donde se quedó anteriormente. (Consulte también la 7.2. *Numeración de inmersiones*).

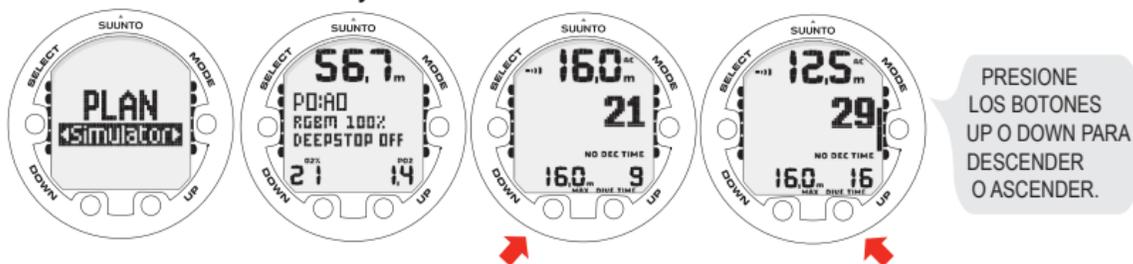
7.5.2. Modo de simulación (PLAN Simulator)

El modo de simulación puede usarse para familiarizarse con las características y pantallas del dispositivo antes de la inmersión, para planificar las inmersiones anticipadamente, para fines de demostración o formación, o sólo como entretenimiento.

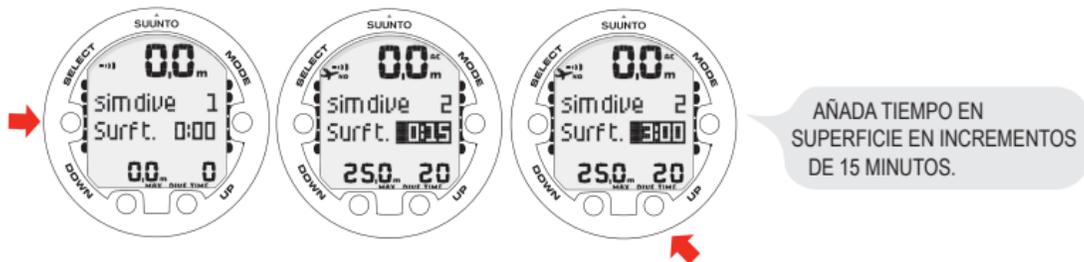
En el modo de simulación, el tiempo transcurre más rápido de lo normal, de forma que tras 15 segundos de uso del simulador, el tiempo de inmersión será de un minuto.

Simulador de inmersión

El simulador de inmersión es una herramienta excelente a la hora de familiarizarse con su ordenador de buceo y planificar sus inmersiones. El simulador de inmersión permite "realizar" los perfiles de inmersión que desee y ver qué aspecto tendría la pantalla durante una inmersión real, tanto con la información de inmersión básica como con avisos sonoros y visuales.



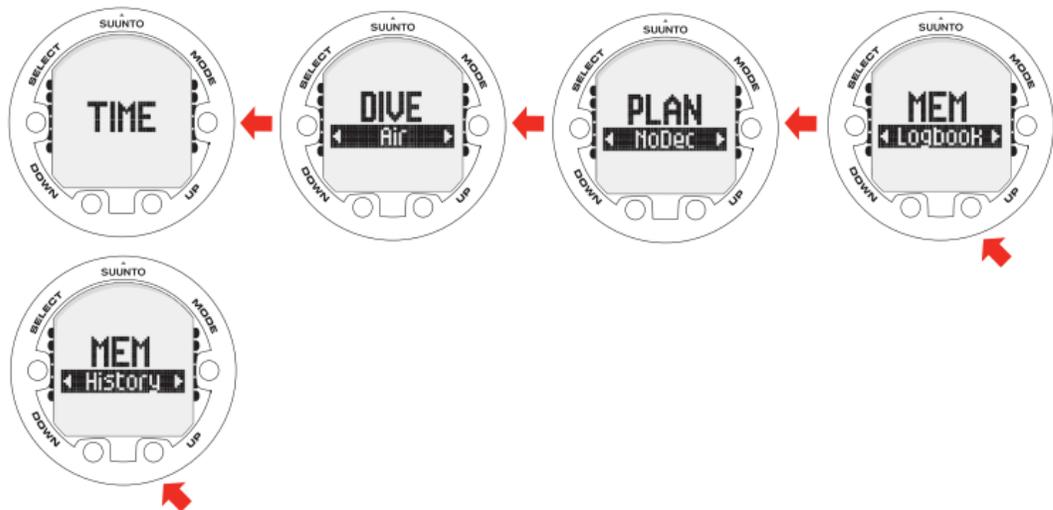
Este modo también puede usarse para añadir los intervalos en superficie deseados a las simulaciones de inmersión. Añada los incrementos de intervalo en superficie deseados al intervalo en superficie actual presionando los botones UP y DOWN.



7.6. Modo MEMORY (MEMORIA)

Las opciones de memoria incluyen un diario de inmersiones (MEM Logbook) y un historial de inmersiones (MEM History).

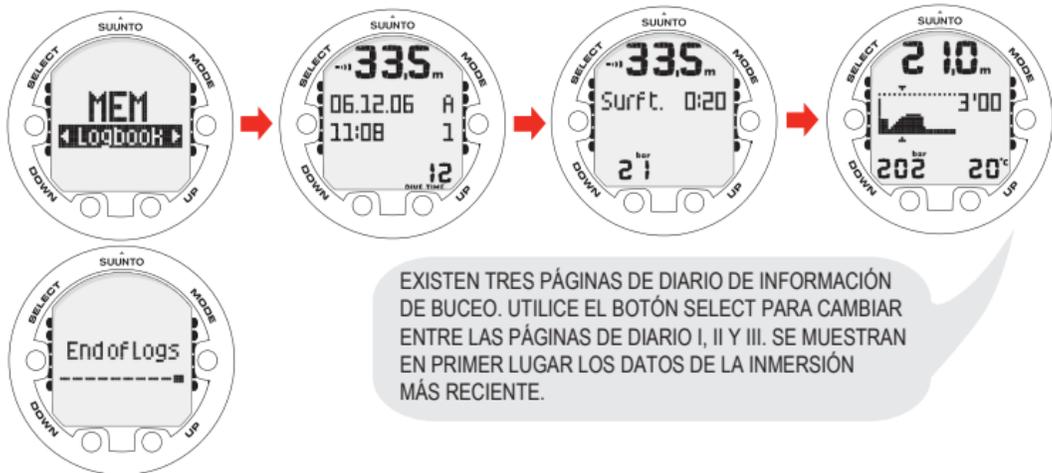
La hora y la fecha de la inmersión se registran en la memoria del diario. Antes de cada inmersión, compruebe que la fecha y la hora estén ajustadas correctamente, especialmente después de viajar de una zona horaria a otra.



7.6.1. Diario de inmersiones (MEM Logbook)

El Suunto Cobra3 dispone de un diario y una memoria de perfiles muy sofisticados y de alta capacidad. Los datos se registran en la memoria de perfiles en función de la velocidad de muestreo seleccionada.

La indicación END OF LOGS (FIN DE REGISTROS) aparece entre la inmersión más antigua y la más reciente. La información siguiente se muestra en tres páginas:



Página I, pantalla principal

- Profundidad máxima
- Fecha de la inmersión
- Tipo de inmersión (AIR (AIRE), NITROX (NÍTROX), GAUGE (PROFUNDÍMETRO))
- Hora de inicio de la inmersión
- Número de inmersión
- Porcentaje de oxígeno para Mix1
- Tiempo total de inmersión (en minutos en todos los modos)

Página II

- Profundidad máxima

- Advertencias
- Presión de las botellas consumida

Página III

- Temperatura del agua
- Presión de las botellas



NOTA

La memoria tiene capacidad para almacenar aproximadamente las últimas 42 horas de inmersión. A partir de ese momento, a medida que se añaden nuevas inmersiones, las inmersiones más antiguas se eliminan. El contenido de la memoria se mantiene al sustituir la pila (siempre y cuando ésta se sustituya de acuerdo con las instrucciones).



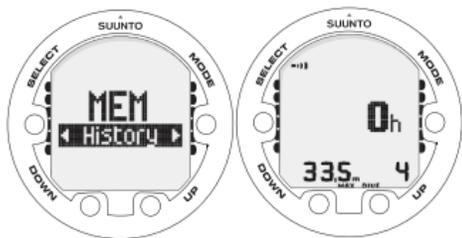
NOTA

Varias inmersiones repetitivas se consideran como pertenecientes a la misma serie de inmersiones repetitivas si el tiempo sin vuelo no ha transcurrido aún. Consulte la 7.2. Numeración de inmersiones para obtener más información.

7.6.2. Historial de inmersiones (MEM History)

El historial de inmersiones es un resumen de todas las inmersiones registradas por el ordenador de buceo.

La pantalla muestra la información siguiente:



PANTALLA DE HISTORIAL DE INMERSIONES. NÚMERO TOTAL DE INMERSIONES, HORAS DE INMERSIÓN Y PROFUNDIDAD MÁXIMA.

La memoria del historial de inmersiones tiene capacidad para un máximo de 999 inmersiones y 999 horas de inmersión. Una vez alcanzados estos valores máximos, los contadores empiezan de nuevo a contar desde cero.



NOTA

La profundidad máxima puede devolverse a 0,0 m/0 pies a través de la unidad de interfaz de PC y el software descargable Suunto DM4 Dive Manager.

7.7. Suunto DM4 with Movescount

Suunto DM4 with Movescount (DM4) es un software opcional que amplía enormemente las posibilidades de su Suunto Cobra3. El software DM4 permite transferir datos de inmersiones del ordenador de buceo a su portátil. A continuación, puede ver y organizar todos los datos registrados en su Suunto Cobra3. También puede planificar inmersiones (con Suunto Dive Planner), imprimir copias de sus perfiles de inmersión y cargar sus diarios de inmersión para compartirlos con sus amigos en <http://www.movescount.com> (consulte 7.8. Movescount). Siempre puede descargar la versión más reciente de DM4 en <http://www.suunto.com>. Consulte con regularidad si existen actualizaciones ya que se están desarrollando nuevas funciones constantemente. Los siguientes datos se transfieren desde su ordenador de buceo a su portátil (opcional, se requiere cable):

- Perfil de profundidad de la inmersión
- Tiempo de inmersión
- Tiempo de intervalo en superficie precedente
- Número de inmersión
- Hora de inicio de la inmersión (año, mes, día y hora)
- Ajustes del ordenador de buceo
- Ajustes de porcentaje de oxígeno y FLO máximo (en el modo NITROX - NITROX)
- Datos de cálculo de tejidos
- Temperatura del agua en tiempo real
- Datos de presión de las botellas (si está activado)

- Información adicional de inmersión (por ejemplo vulneraciones de las advertencias SLOW y las paradas de seguridad obligatorias, símbolo de atención para el submarinista, marcador, marca en superficie, marca de parada de descompresión y marca de error de techo)
- Número de serie del ordenador de buceo
- Información personal (30 caracteres)

Con ayuda de DM4, podrá introducir opciones de configuración como:

- Introducción de un campo personal de 30 caracteres en el instrumento Suunto.
- Puesta a cero de la profundidad máxima del historial de buceo
- Restablecer todo el historial de inmersiones en apnea
- Añadir manualmente comentarios, archivos multimedia y otros datos personales a los archivos de datos basados en el PC

7.8. Movescount

Movescount es una comunidad deportiva en línea que ofrece un rico conjunto de herramientas para gestionar todos sus deportes y crear historias motivadoras acerca de sus experiencias. ¡Movescount ofrece nuevas formas de obtener inspiración y compartir sus mejores inmersiones con otros miembros de la comunidad!

Para conectarse a Movescount:

1. Vaya a *www.movescount.com*.
2. Regístrese y cree su cuenta gratuita de Movescount.
3. Descargue e instale el software Suunto DM4 with Movescount del sitio web *Movescount.com* si todavía no tiene instalado DM4 en su portátil.

Para transferir datos:

1. Conecte el ordenador de buceo a su portátil.
2. Descargue sus inmersiones a DM4 en su portátil.
3. Siga las instrucciones en el DM4 acerca de cómo transferir sus inmersiones a su cuenta de Movescount.com.

8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE MI ORDENADOR DE BUCEO SUUNTO

El ordenador de buceo SUUNTO es un sofisticado instrumento de precisión. Aunque está diseñado para resistir las duras condiciones del submarinismo, deberá tratarlo con el mismo cuidado y precaución que a cualquier otro instrumento de precisión

- **CONTACTO CON EL AGUA Y BOTONES PULSADORES**

La existencia de suciedad o tierra en los contactos o el conector de agua o en los botones pulsadores pueden impedir la activación automática del modo DIVE (INMERSIÓN) y provocar problemas durante la transferencia de datos. Por ello, es importante que los contactos de agua y los botones pulsadores se mantengan limpios. Si los contactos de agua (el texto AC aparece en la pantalla) o el modo buceo se activaran por sí mismos, la razón más probable puede ser la existencia de contaminación o un imperceptible aumento de la concentración de sal marina, lo que puede generar corrientes eléctricas entre los contactos. Es importante lavar cuidadosamente el ordenador de buceo con agua dulce una vez terminada la jornada de buceo. Puede limpiar los contactos con agua dulce y, en caso necesario, un detergente suave y un cepillo blando. En ocasiones pudiera ser necesario retirar el instrumento del compartimento de protección para su limpieza.

- **CUIDADO DE SU ORDENADOR DE BUCEO.**

- **NUNCA** intente abrir la carcasa del ordenador de buceo.

- Lleve a un distribuidor o proveedor autorizado su ordenador de buceo al menos cada dos años, o tras 200 inmersiones (lo que antes suceda) para su mantenimiento. Este servicio incluirá una revisión general del funcionamiento, la sustitución de la pila, y la revisión de los sistemas de resistencia al agua. El servicio de mantenimiento requiere herramientas especiales y una formación específica. Por lo tanto, se recomienda ponerse en contacto con un distribuidor o proveedor autorizado de SUUNTO para este servicio de mantenimiento. No intente realizar ninguna actividad de mantenimiento si no está completamente seguro de lo que está haciendo.
- En el caso de que apareciera vaho dentro de la carcasa o del compartimento de la pila, acuda inmediatamente a su distribuidor o proveedor SUUNTO para la revisión del instrumento.
- Si detectase rasguños, grietas o cualesquiera otros defectos en la pantalla que pudieran afectar a su vida útil, acuda de inmediato a su distribuidor o proveedor SUUNTO para su sustitución.
- Lave y enjuague la unidad en agua limpia tras cada uso.
- Proteja la unidad contra cualquier golpe, calor extremo, la luz solar directa o exposiciones a agentes químicos. El ordenador de buceo no puede resistir el impacto de objetos pesados como el de las botellas, ni tampoco la exposición a agentes químicos como gasolina, disolventes para limpieza, aerosoles, agentes adhesivos, pintura, acetona, alcohol, etc. Las reacciones químicas con tales agentes pueden dañar el precintado hermético, la carcasa y el acabado.
- Conserve el ordenador de buceo en un lugar seco mientras no lo utilice.

- El ordenador de buceo mostrará un símbolo de batería como aviso cuando la potencia sea insuficiente. Cuando esto ocurra, no debe utilizar el instrumento hasta haber sustituido la pila.
- No se abroche la correa de su ordenador de buceo demasiado fuerte. Debe poder introducir un dedo entre la correa y su muñeca. Puede cortar la correa para un mejor ajuste si prevé que no va a necesitar mayor longitud.

- **MANTENIMIENTO**

Tras cada inmersión deberá sumergir el instrumento en agua corriente y enjuagarlo minuciosamente, secándolo posteriormente con una toalla suave. Compruebe que no quedan restos de cristales de sal o partículas de arena. Compruebe que no haya vaho ni agua en la pantalla ni en la tapa transparente del compartimento para la pila. NO utilice su ordenador de buceo si aprecia vaho o agua en el interior. Para limitar los daños provocados por la corrosión, retire la pila y limpie el vaho del compartimento de la pila. Contacte con un proveedor autorizado Suunto para sustituir la pila, o para cualquier otro servicio de mantenimiento o reparación.

PRECAUCIÓN.

- No utilice aire comprimido para sacar el agua de la unidad.
- No utilice disolventes o productos de limpieza similares que pudieran causar daños.
- No pruebe su ordenador de buceo en aire presurizado.
- **REVISIÓN DE LA RESISTENCIA AL AGUA.**

La resistencia al agua de la unidad debe ser revisada tras la sustitución de la pila, o cualquier otra labor de mantenimiento. Esta revisión precisa la utilización de herramientas especiales y personal cualificado. Debe comprobar con frecuencia la existencia de pérdidas o filtraciones en la tapa transparente del compartimento de la pila y la pantalla. La presencia de vaho en el interior de su ordenador de buceo muestra la existencia de filtraciones. La filtración debe ser reparada inmediatamente, porque el vaho puede dañar seriamente el aparato, incluso después de la reparación. SUUNTO no se hace responsable de los daños causados por el vaho en el ordenador de buceo a menos que se sigan estrictamente las instrucciones de este manual. En caso de filtraciones, lleve inmediatamente su ordenador de buceo a un distribuidor o proveedor autorizado SUUNTO.

FAQs

Para obtener más información acerca del servicio, consulte el apartado de Preguntas y respuestas en www.suunto.com.

9. SUSTITUCIÓN DE LA PILA



NOTA

Es recomendable ponerse en contacto con su representante autorizado de Suunto para la sustitución de la pila. Resulta imprescindible que la sustitución se realice de una forma correcta para evitar cualquier fuga de agua en el compartimento de la pila o en el ordenador.



CUIDADO

Al sustituir la pila, todos los datos de consumo de nitrógeno y oxígeno se pierden. Por tanto, el tiempo sin vuelo mostrado por el ordenador debe haber alcanzado cero o es necesario esperar durante 48 horas, o preferiblemente hasta 100 horas, antes de iniciar una nueva inmersión.

Todos los datos de historial y perfiles, así como los ajustes de altitud, ajuste personal y alarma se conservan en la memoria del ordenador de buceo hasta después de sustituir la pila. Sin embargo, el ajuste del reloj y de la hora de alarma se pierden. En el modo NITROX (NÍTROX), los ajustes de mezcla de gases también vuelven a sus ajustes predeterminados (Mix1 21 % O₂, 1,4 bares PO₂, Mix2 OFF, Mix2-Mix8 OFF). Cuando se trabaja con el compartimento de la pila, la limpieza es extremadamente importante. Incluso las partículas de suciedad más pequeñas pueden causar una fuga durante la inmersión.

9.1. Kit de pila

El kit de pila contiene una pila de litio de tipo moneda de 3,0 V y una junta tórica lubricada. Al manipular la pila, no haga contacto con dos de los polos a la vez. No toque las superficies de la pila con los dedos desnudos.

9.2. Herramientas necesarias

- Destornillador de estrella.
- Paño suave para limpieza.
- Alicates de punta fina o un pequeño destornillador para girar el anillo de sujeción.

9.3. Sustitución de la pila

La pila y el zumbador están situados en la parte trasera del instrumento, dentro de un compartimento separado. Para cambiar la pila:

1. Desatornille los cuatro tornillos de la parte posterior de la consola de elastómero y retire la cubierta posterior de la consola.
2. Lave y seque meticulosamente el ordenador.
3. Abra el anillo de sujeción de la tapa del compartimento de la pila. Para ello, presiónelo hacia abajo y gírelo en el sentido de las agujas del reloj. Puede usar alicates de punta fina o un pequeño destornillador como ayuda para girarlo. Introduzca las puntas de los alicates en los orificios del anillo de sujeción o el destornillador en el lado del diente derecho del anillo, y gire el anillo en el sentido de las agujas del reloj. Tenga cuidado para no dañar ninguna de las piezas.
4. Retire el anillo.

5. Retire cuidadosamente la tapa con el zumbador fijado a ella. Puede retirar la tapa presionando con el dedo en el borde exterior de la tapa mientras tira simultáneamente con una uña desde el lado opuesto. No utilice objetos metálicos puntiagudos, dado que podrían causar daños a la junta tórica o las superficies de sellado.
6. Retire la junta tórica y el retén de la pila.
7. Retire cuidadosamente la pila. No dañe los contactos eléctricos ni la superficie de sellado.
8. Compruebe si existe cualquier signo de inundación, especialmente entre el zumbador y la tapa, o cualquier otro daño. Si hay una fuga o cualquier otro daño, entregue el ordenador de buceo a un representante o distribuidor autorizado de SUUNTO para su comprobación y reparación.
9. Compruebe el estado de la junta tórica. Una junta tórica defectuosa puede indicar problemas de sellado o de otro tipo. Deseche la junta tórica, incluso si parece estar en buen estado.
10. Compruebe que el compartimento de la pila, el soporte de la pila y la tapa estén limpios. En caso necesario, limpie con un paño suave.
11. Reinstale el retén de la pila en su posición correcta.
12. Compruebe que la nueva junta tórica lubricada se encuentre en buen estado. Colóquela en la posición correcta en la tapa del compartimento para pila. Tenga mucho cuidado para no ensuciar la junta tórica ni sus superficies de sellado.
13. Presione cuidadosamente la tapa sobre el compartimento de la pila con un pulgar, asegurándose de que la junta tórica no asome en ningún punto del borde.
14. Coloque el otro pulgar a través del anillo de sujeción. Presione firmemente la tapa con este pulgar y quite el otro pulgar. ¡Asegúrese de que la tapa quede completamente introducida por presión!

15. Gire el anillo de sujeción en el sentido contrario a las agujas del reloj con el pulgar que tiene libre y con los dedos, hasta que escuche el sonido que indica que ha quedado en la posición de bloqueo.
16. El ordenador de buceo debe activarse ahora en el modo de temporizador e indica la hora 18:00 [6:00 PM] y la fecha SA 01,01. Active el instrumento. Compruebe si:
 - Todos los segmentos de la pantalla funcionan.
 - La advertencia de poca carga en la pila está desactivada.
 - El zumbador emite tonos y la luz de fondo funciona.
 - Todos los ajustes son correctos. Restablézcalos en caso necesario.
17. Monte el ordenador en la consola. El instrumento está ahora listo para su uso.

**CUIDADO**

Tras las primeras inmersiones, compruebe si hay restos de humedad bajo la tapa transparente del compartimento de la pila, lo que indicaría una fuga.

Consola del
Cobra, parte
delantera



Carcasa
del Cobra

Tornillo de
la consola
(3,5 x 66 mm)

Consola del
Cobra, parte
trasera



Anillo de
sujeción



Tapa del
comparti-
mento de la
pila, con
zumbador



Junta
tórica



Retén de
la pila



Pila

10. DATOS TÉCNICOS

10.1. Especificaciones técnicas

Dimensiones y peso:

- Diámetro: anchura 73 mm/2,85 pulg., longitud 165 mm/6,50 pulg.
- Grosor: 35 mm/1,40 pulg.
- Peso: 210 g/7,4 oz (sin manguera)

Profundímetro:

- Sensor de presión con compensación de temperatura
- Calibrado de acuerdo con la norma UNE-EN 13319
- Profundidad máxima de funcionamiento: 100 m/328 pies (de acuerdo con la norma UNE-EN 13319)
- Exactitud: $\pm 1\%$ de la escala completa o mayor, entre 0 y 100 m/328 pies a 20 °C/68 °F (de acuerdo con la norma UNE-EN 13319)
- Rango de indicación de profundidad: De 0 a 150 m/492 pies
- Resolución: 0,1 m entre 0 y 100 m/1 pie entre 0 y 328 pies

Manómetro de botellas:

- Presión nominal de funcionamiento: 300 bares/4.000 psi, presión máxima permitida
- Resolución: 1 bar/10 psi

Otras pantallas

- Tiempo de inmersión: De 0 a 999 min, con inicio y parada del conteo a 1,2 m/4 pies de profundidad
- Tiempo en superficie: De 0 a 99 h 59 min
- Contador de inmersiones: De 0 a 99 para inmersiones repetitivas

- Tiempo sin descompresión: De 0 a 99 min (indica "- -" tras 99)
- Tiempo de ascenso: De 0 a 99 min (indica "- -" tras 99)
- Profundidades de techo: De 3,0 a 100 m/de 10 a 328 pies
- Tiempo de aire: De 0 a 99 min (indica "- -" tras 99)

Indicación de temperatura:

- Resolución: 1 °C/1 °F
- Rango en la pantalla: De -20 a +50 °C/de -9 a +122 °F
- Rango en la pantalla: De -9 a +50 °C/de -9 a +122 °F
- Exactitud: ± 2 °C/ $\pm 3,6$ °F dentro de 20 minutos tras el cambio de temperatura

Visible sólo en el modo NITROX (NÍTROX):

- % de oxígeno: 21–99
- Indicación de presión parcial de oxígeno: 0,2–3,0 bares.
- Fracción límite de oxígeno: De 1 a 200% con una resolución del 1%

Memoria para diario/perfiles de inmersión:

- Intervalo de registro: 20 segundos ajustables (10, 20, 30, 60 s).
- Capacidad de memoria: Aproximadamente 42 horas de inmersión con el intervalo de registro de 20 segundos
- Resolución de profundidad: 0,3 m/1 pie

Condiciones de funcionamiento:

- Rango de altitudes normal: De 0 a 3.000 m/10.000 pies sobre el nivel del mar
- Temperatura de funcionamiento: De 0 °C a 40 °C/de 32 °F a 104 °F
- Temperatura de almacenamiento: De -20 °C a +50 °C/de -4 °F a +122 °F

Se recomienda conservar el instrumento en un lugar seco a temperatura ambiente.



NOTA

¡No exponga el ordenador de buceo a la luz directa del sol!

Modelo de cálculo de tejidos:

- Algoritmo Suunto RGBM (desarrollado por Suunto y el Dr. Bruce R. Wienke, BSc, MSc, PhD)
- 9 compartimentos para tejidos
- Tiempos medios de compartimentos de tejidos: 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 y 480 minutos (con gases). Los tiempos medios sin gases se ralentizan.
- Valores de gradiente reducido (variable) "M" basados en los hábitos de buceo y los incumplimientos durante el buceo. Los valores "M" se controlan hasta 100 horas tras una inmersión.
- Los cálculos de exposición a EAN y oxígeno se basan en las recomendaciones del Dr. R.W. Hamilton y las tablas y los principios de límites de tiempo de exposición aceptados en la actualidad.

Pila:

- Una pila de litio de 3 V: CR 2450
- Tiempo de almacenamiento de la pila (tiempo de conservación): Hasta tres años
- Sustitución: Cada tres años, o más en función de la actividad de buceo
- Vida útil esperada a 20 °C/68 °F:
 - 0 inmersiones/año → 3 años
 - 100 inmersiones/año → 1,5 años
 - 300 inmersiones/año → 1 año

Las condiciones siguientes afectan a la vida útil esperada de la pila:

- Duración de las inmersiones

- Condiciones en las que se utiliza y almacena la unidad (por ejemplo temperatura/clima frío). Por debajo de 10 °C/50 °F, la vida útil esperada de la pila es aproximadamente del 50 al 75% de la esperada a 20 °C/68 °F.
- Uso de la luz de fondo y de las alarmas sonoras
- Uso de la brújula
- Calidad de la pila (algunas pilas de litio pueden agotarse de forma inesperada, lo cual no puede verificarse de antemano)
- Tiempo de almacenamiento del ordenador de buceo hasta que llega al cliente (la pila se instala en la unidad en la fábrica)



NOTA

Una temperatura baja o una oxidación interna de la pila puede activar el aviso de pila incluso si ésta tiene una capacidad suficiente. En este caso, la advertencia suele desaparecer al volver a activar el modo DIVE (INMERSIÓN).

10.2. RGBM

El Modelo de burbuja de gradiente reducido Suunto (Suunto Reduced Gradient Bubble Model - RGBM) es un moderno algoritmo que permite predecir tanto los gases disueltos como libres en los tejidos y en la sangre de los submarinistas. Es el resultado de la cooperación de Suunto y el Dr. Bruce R. Wienke BSc, MSc, PhD. Se basa tanto en experimentos de laboratorio como en datos de inmersión, incluidos datos de la red DAN.

Se trata de un avance significativo respecto de los modelos Haldane clásicos, que no predicen el gas libre (microburbujas). La ventaja del modelo Suunto RGBM es una mayor seguridad gracias a su capacidad para adaptarse a una amplia variedad de situaciones. Suunto RGBM tiene en cuenta varias circunstancias de inmersión fuera del rango de los modelos sólo basados en el gas disuelto gracias a:

- Monitorización continua de las inmersiones en varios días
- Reflejo de las inmersiones repetitivas con intervalos cortos
- Reacción ante una inmersión a mayor profundidad que la inmersión anterior
- Adaptación a los ascensos rápidos que provocan una alta acumulación de microburbujas (burbujas silenciosas)
- Información de la uniformidad con las leyes físicas reales en cinética de gases

10.2.1. Descompresión adaptativa de Suunto RGBM

El algoritmo Suunto RGBM adapta sus predicciones tanto a los efectos de la acumulación de microburbujas como a los perfiles de inmersión adversos de la serie de inmersiones actual. También cambia estos cálculos en función del ajuste personal que usted seleccione.

El patrón y la velocidad de la descompresión en la superficie se ajusta de acuerdo con la influencia de las microburbujas.

En las inmersiones repetitivas, el ajuste también puede aplicarse a la sobrepresión de nitrógeno máxima permitida de cada grupo de tejidos teórico.

En función de las circunstancias, el algoritmo Suunto RGBM adapta las obligaciones de descompresión mediante uno o varios de los métodos siguientes:

- Reducir los tiempos de inmersión sin parada de descompresión

- Añadir paradas de seguridad obligatorias
- Aumentar los tiempos de parada de descompresión
- Recomendar un intervalo extendido en superficie (símbolo de atención para el submarinista)

Símbolo de atención para el submarinista: indicación del intervalo extendido en superficie

Algunos patrones de inmersión incrementan de forma acumulada el riesgo de ED, por ejemplo las inmersiones con intervalos breves en superficie, inmersiones repetitivas a mayor profundidad que las anteriores, múltiples ascensos y gran cantidad de inmersión durante varios días. Cuando se detecta esta circunstancia, además de adaptar el algoritmo de descompresión, el modelo Suunto RGBM también recomienda en algunas circunstancias, con el símbolo de atención para el submarinista, que es necesario extender el intervalo en superficie.

10.2.2. Límites sin descompresión para aire

Los límites sin descompresión mostrados por el ordenador de buceo para la primera inmersión a una profundidad única (consulte la *Tabla 10.1, Límites de tiempo sin descompresión para distintas profundidades (m)* y la *Tabla 10.2, Límites de tiempo sin descompresión para distintas profundidades (pies)*), son levemente más conservadores que los permitidos por las tablas de la Marina de los EE.UU.

Tabla 10.1. Límites de tiempo sin descompresión para distintas profundidades (m)

Límites de tiempo (min) sin descompresión para distintas profundidades (m)									
para la primera inmersión de una serie									
Prof. (m)	Modo personal / modo de altitud								
	P0/A0	P0/A1	P0/A2	P1/A0	P1/A1	P1/A2	P2/A0	P2/A1	P2/A2
9	205	148	97	181	133	86	160	120	76
12	124	77	54	108	69	50	93	63	46
15	71	51	34	65	47	31	59	42	29
18	51	34	24	47	32	22	43	29	20
21	37	26	17	34	24	15	31	21	13
24	29	19	11	27	17	10	25	16	9
27	22	13	8	20	12	7	19	11	7
30	17	10	6	16	9	5	14	9	5
33	13	8	4	12	7	4	11	6	4
36	10	6	4	9	5	3	9	5	3
39	8	5	3	8	4	3	7	4	3
42	6	4	3	6	4	3	5	3	2
45	5	3	2	5	3	2	4	3	2

Tabla 10.2. Límites de tiempo sin descompresión para distintas profundidades (pies)

	Límites de tiempo (min) sin descompresión para distintas profundidades (pies)								
	para la primera inmersión de una serie								
Prof. (pies)	Modo personal / modo de altitud								
	P0/A0	P0/A1	P0/A2	P1/A0	P1/A1	P1/A2	P2/A0	P2/A1	P2/A2
30	199	144	93	176	130	82	156	117	73
40	120	74	52	103	67	48	90	61	44
50	69	50	33	63	45	30	57	41	28
60	50	33	23	46	31	21	41	28	19
70	36	25	16	33	23	14	30	21	12
80	28	18	10	26	17	10	23	15	9
90	21	13	8	19	11	7	18	10	6
100	17	10	5	15	9	5	13	8	5
110	12	7	4	11	7	4	10	6	4
120	10	6	4	9	5	3	8	5	3
130	8	5	3	7	4	3	6	4	3
140	6	4	3	6	4	2	5	3	2
150	5	3	2	5	3	2	4	3	2

10.2.3. Inmersión en altitud

La presión atmosférica es inferior a mayor altitud que al nivel del mar. Después de viajar hasta una mayor altitud, su organismo contendrá una mayor cantidad de nitrógeno, en comparación con la situación de equilibrio a la altitud original. Con el tiempo, este nitrógeno "adicional" se libera gradualmente, restaurándose el equilibrio. Se recomienda aclimatarse a la nueva altitud, esperando al menos tres horas antes de iniciar una inmersión.

Antes de una inmersión a una altitud elevada, debe poner el instrumento en el modo de ajuste de altitud para ajustar los cálculos a la nueva altitud. Las presiones parciales máximas de nitrógeno permitidas por el modelo matemático del ordenador de buceo se reducen de acuerdo con la menor presión del aire.

El resultado es que los límites de parada sin descompresión se reducen considerablemente.

10.3. Exposición al oxígeno

Los cálculos de exposición al oxígeno se basan en las tablas y los principios de límites de tiempo de exposición aceptados en la actualidad. Además, el ordenador de buceo utiliza varios métodos para calcular una estimación conservadora de la exposición al oxígeno. Por ejemplo:

- Los cálculos de exposición al oxígeno mostrados se aumentan hasta el valor de porcentaje inmediatamente superior.
- Los límites de CNS% de hasta 1,6 bares se basan en los límites del manual de buceo de 1991 de la NOAA de EE.UU.
- La monitorización de las UTO se basa en el nivel de tolerancia diaria a largo plazo y se reduce la velocidad de recuperación.

La información relacionada con el oxígeno mostrada por el ordenador de buceo se ha diseñado para garantizar que todas las advertencias e indicaciones se realicen en las fases adecuadas de la inmersión. Por ejemplo, la información siguiente se muestra antes de una inmersión y durante ella, cuando el ordenador se encuentra en el modo NITROX (NÍTROX):

- Valor de $O_2\%$ seleccionado en la indicación alternativa
- Indicación alternativa del FLO% para CNS% o UTO% (la magnitud que resulte mayor)
- Se emiten alarmas sonoras y el valor de FLO empieza a parpadear cuando se sobrepasan los límites del 80% y el 100%.
- Se emiten alarmas sonoras y el valor actual de PO_2 parpadea cuando se sobrepasa el límite preestablecido.
- En la planificación de la inmersión, se selecciona la profundidad máxima de acuerdo con el valor de $O_2\%$ y el valor máximo de PO_2 .

11. PROPIEDAD INTELECTUAL

11.1. Marca registrada

Suunto es una marca registrada de Suunto Oy.

11.2. Copyright

© Suunto Oy 08/2011. Reservados todos los derechos.

11.3. Aviso de patente

Una o varias características de este producto tienen una patente vigente o en proceso.

12. DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD

12.1. Conformidad CE

El marcado CE se utiliza para dar fe de la conformidad con la Directiva de compatibilidad electromagnética de la Unión Europea 89/336/CEE.

12.2. UNE-EN 13319

La norma UNE-EN 13319 es la norma europea sobre profundímetros. Los ordenadores de buceo Suunto se han diseñado para cumplir con esta norma.

12.3. UNE-EN 250 / FIOH

El manómetro de las botellas y las piezas del instrumento de buceo utilizadas para medir la presión de las botellas cumplen los requisitos establecidos en la sección de la norma europea UNE-EN 250 en cuanto a las mediciones de presión de botellas. FIOH, con n.º de organismo notificado 0430, ha examinado el modelo de este tipo de equipos de protección individual según los requisitos CE.

13. GARANTÍA LIMITADA SUUNTO

Suunto garantiza que, durante la vigencia de la garantía, Suunto o uno de sus centros de servicio técnico autorizados (en adelante, "centro de servicio técnico") subsanarán, de la forma que consideren oportuna y sin cargo alguno, cualesquiera desperfectos de materiales o fabricación ya sea mediante a) la reparación, b) la sustitución, o c) el reembolso, con sujeción a los términos y condiciones de la presente Garantía Limitada. La presente Garantía Limitada sólo será válida y eficaz en el país de compra del Producto, a no ser que la legislación local estipule lo contrario.

Periodo de garantía

El periodo de garantía se computará a partir de la fecha de compra original del Producto. El periodo de garantía es de dos (2) años para dispositivos de visualización. El periodo de garantía es de un (1) año para los elementos consumibles y accesorios, incluidos a título enumerativo pero no limitativo, las baterías recargables, cargadores, estaciones de puertos o docking stations, correas, cables y mangueras.

Exclusiones y limitaciones

La presente Garantía Limitada no cubre:

1. a) el desgaste normal, b) los defectos causados por un manejo poco cuidadoso, ni c) los defectos o daños causados por un uso inadecuado o contrario al uso recomendado o para el que fue concebido;
2. manuales del usuario o artículos de terceros;
3. los daños o supuestos menoscabos ocasionados como consecuencia de la utilización de productos, accesorios, software y/o mantenimiento no realizado o proporcionado por Suunto;
4. las baterías reemplazables.

La presente Garantía Limitada no será de aplicación en caso de que el artículo:

1. haya sido abierto más allá del uso para el que fue concebido;
2. haya sido reparado utilizando recambios no autorizados; o bien, modificado o reparado por un centro de servicio no autorizado;
3. cuando, a criterio de Suunto, el número de serie haya sido eliminado, alterado de cualquier otra forma, o hubiere devenido ilegible;
4. el producto haya sido expuesto a productos químicos, incluidos a título enumerativo pero no limitativo, los repelentes para mosquitos.

Suunto no garantiza el funcionamiento del Producto sin interrupciones o errores repentinos en el mismo, ni tampoco que el Producto funcione en combinación con cualquier otro elemento de hardware o software proporcionado por un tercero.

Acceso al servicio de garantía Suunto

Registre su artículo en www.suunto.com/register y conserve el recibo de compra y/o la tarjeta de registro. Para obtener instrucciones acerca de cómo obtener el servicio de garantía, visite www.suunto.com, póngase en contacto con su distribuidor autorizado Suunto o llame al servicio de asistencia de Suunto en el número +358 2 2841160 (la llamada estará sujeta a las posibles tarifas nacionales o especiales aplicables).

Limitación de la Responsabilidad

La presente garantía constituye su única garantía, en sustitución de cualesquiera otras expresas o implícitas y en todo caso dentro de los límites de la legislación nacional aplicable. Suunto no se hace responsable de los daños especiales, accidentales, punitivos o consecuentes, incluidos a título meramente enunciativo pero no limitativo, las pérdidas de beneficios esperados, pérdidas de datos, pérdidas de uso, costes de capital, costes de sustitución de equipamientos o instalaciones, reclamaciones de

terceros, cualquier daño causado en una propiedad como consecuencia de la compra o utilización del artículo, o derivada del incumplimiento de las condiciones de la garantía, incumplimiento contractual, negligencia, ilícito civil o cualquier otra figura jurídica análoga y equivalente, aún cuando Suunto tuviera conocimiento de la posibilidad de que tales daños pudieran producirse. Suunto no se hace responsable del retraso ocasionado en la prestación del servicio de garantía.

14. ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO

Elimine el dispositivo de la forma adecuada, tratándolo como residuos electrónicos. No lo arroje a la basura. Si lo desea, puede devolver el dispositivo a su representante de Suunto más cercano.



GLOSARIO

Tiempo de aire	La cantidad de tiempo de inmersión restante, basada en un cálculo de la presión de las botellas, la presión ambiental y el consumo actual de aire.
Inmersión en altitud	Una inmersión realizada a una altitud superior a los 300 m/1.000 pies sobre el nivel del mar.
Velocidad de ascenso	La velocidad con la que el submarinista asciende hacia la superficie.
ASC RATE	Abreviatura del inglés "ascent rate", velocidad de ascenso.
Tiempo de ascenso	El tiempo mínimo necesario para alcanzar la superficie en una inmersión con paradas de descompresión.
ASC TIME	Abreviatura del inglés "ascent time", tiempo de ascenso.
Techo	En una inmersión con paradas de descompresión, la profundidad mínima hasta la cual puede ascender un submarinista basándose en la carga de nitrógeno computada.
Zona de techo	En una inmersión con paradas de descompresión, la zona entre el techo y el techo más 1,8 m/6 pies. Este rango de profundidad se representa con dos flechas que apuntan la una hacia la otra (el icono de reloj de arena).
Toxicidad para el sistema nervioso central	La toxicidad causada por el oxígeno. Puede dar lugar a distintos síntomas neurológicos. El más importante de ellos es una convulsión similar a la epilepsia que puede hacer que el submarinista se ahogue.
CNS	Abreviatura del inglés "central nervous system toxicity", toxicidad para el sistema nervioso central (SNC).

CNS%	Fracción límite de toxicidad para el sistema nervioso central (SNC). Consulte también "Fracción límite de oxígeno".
Compartimento	Consulte "Grupo de tejidos".
DAN	Abreviatura de Divers Alert Network.
ED	Abreviatura de "enfermedad por descompresión".
DM4	Suunto DM4 with Movescount, un software para gestionar sus inmersiones
Descompresión	El tiempo de permanencia en una parada o un rango de descompresión antes de ascender hasta la superficie, para esperar a que el nitrógeno absorbido pueda escapar de los tejidos de forma natural.
Rango de descompresión	En una inmersión con paradas de descompresión, el rango de profundidades entre el suelo y el techo y dentro del cual el submarinista debe detenerse durante un tiempo determinado durante su ascenso.
Enfermedad por descompresión	Cualquiera de los distintos efectos adversos causados directa o indirectamente por la formación de burbujas de nitrógeno en los tejidos o los fluidos corporales, como consecuencia de una descompresión controlada inadecuadamente. Se suele conocer como "enfermedad de los buzos" o "ED".
Serie de inmersiones	Un grupo de inmersiones repetitivas entre las cuales el ordenador de buceo indica que existe cierta carga de nitrógeno. Cuando la carga de nitrógeno se reduce hasta cero, el ordenador de buceo se desactiva.
Tiempo de inmersión	El tiempo transcurrido entre el inicio del descenso desde la superficie y el regreso hasta la superficie al final de una inmersión.

ΔP	Variación de P, que describe la caída de presión de las botellas durante la inmersión. La diferencia en presión de las botellas entre el inicio y el fin de una inmersión.
PEA	Abreviatura de "profundidad equivalente en aire".
EAN	Abreviatura del inglés "enriched air nitrox", aire enriquecido nítrox.
Aire enriquecido nítrox	También conocido como nítrox o aire enriquecido = EANx. Aire con cierta cantidad de oxígeno añadido. Las mezclas estándar son la EAN32 (NOAA Nitrox I = NN I) y EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).
Profundidad equivalente en aire	Una tabla de equivalentes de presión de nitrógeno parciales.
Suelo	Durante una parada de descompresión, la mayor profundidad durante la cual se produce la descompresión.
Tiempo medio	Tras un cambio de presión ambiente, la cantidad de tiempo que se requiere para que la presión parcial de nitrógeno en un compartimento teórico se reduce a la mitad desde su valor anterior de saturación a la nueva presión ambiente.
HP	Abreviatura del inglés "high pressure", alta presión (= presión de las botellas).
MOD	La profundidad operativa máxima de un gas de respiración es la profundidad a la cual la presión parcial de oxígeno (PO ₂) de la mezcla de gases supera un límite seguro.
Inmersión multinivel	Una inmersión única o repetitiva que incluye tiempos de permanencia a distintas profundidades y cuyos límites sin descompresión por tanto no se determinan exclusivamente por la máxima profundidad alcanzada.

Nitrox	En submarinismo deportivo, se refiere a cualquier mezcla que contiene una parte de oxígeno mayor que el aire normal.
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration, la administración oceánica y atmosférica nacional de los EE.UU.
Tiempo sin descompresión	La cantidad máxima de tiempo que un submarinista puede permanecer a una profundidad determinada sin necesidad de realizar paradas de descompresión durante el ascenso posterior.
Inmersión sin descompresión	Cualquier inmersión que permita un ascenso directo e ininterrumpido hasta la superficie en cualquier momento.
NO DEC TIME	Abreviatura del inglés "no decompression time limit", límite de tiempo sin descompresión.
OEA = EAN = EANx	Abreviaturas referidas al aire enriquecido con oxígeno nítrox.
FLO	Abreviatura de "fracción límite de oxígeno".
UTO	Abreviatura de "unidad de tolerancia al oxígeno".
Unidad de tolerancia al oxígeno	Se utiliza para medir la toxicidad para todo el cuerpo.
Fracción límite de oxígeno	Un término utilizado por Suunto para los valores mostrados en el gráfico de barras de toxicidad del oxígeno. El valor indicado es el CNS% o el UTO%.
O ₂ %	Porcentaje de oxígeno o fracción de oxígeno en el gas respirable. El aire normal tiene un 21% de oxígeno.

Presión parcial de oxígeno	Limita la profundidad máxima a la que la mezcla de nitrógeno puede usarse con seguridad. El límite de presión parcial máximo para el submarinismo con aire enriquecido es de 1,4 bares. El límite de presión parcial de contingencia es de 1,6 bares. En las inmersiones más allá de este límite se corre este riesgo de toxicidad de oxígeno inmediata.
FOP	Siglas de foramen oval permeable. Es un defecto cardíaco congénito que deja que la sangre circule entre la aurícula izquierda y derecha a través del tabique interatrial.
PO ₂	Abreviatura referida a la presión parcial de oxígeno.
RGBM	Abreviatura del inglés "Reduced Gradient Bubble Model", modelo de burbuja de gradiente reducido.
Reduced Gradient Bubble Model	Un algoritmo moderno para el seguimiento tanto del gas disuelto como del gas libre en los submarinistas.
Inmersión repetitiva	Cualquier inmersión cuyos límites de tiempo de descompresión dependen del nitrógeno residual absorbido durante las inmersiones anteriores.
Nitrógeno residual	La cantidad del exceso de nitrógeno que permanece en un submarinista tras una o varias inmersiones.
SURF TIME	Abreviatura del inglés "surface interval time", tiempo de intervalo en superficie.
Tiempo de intervalo en superficie	El tiempo transcurrido entre el regreso a la superficie tras una inmersión y el inicio del descenso de la siguiente inmersión repetitiva.
Grupo de tejidos	El concepto teórico utilizado para modelar los tejidos corporales para el diseño de tablas o cálculos de descompresión.

UHMS

Siglas del inglés Undersea and Hyperbaric Medical Society (Sociedad Médica subacuática e hiperbárica).

Toxicidad del cuerpo completo

Otra forma de toxicidad del oxígeno, que se debe a la exposición prolongada a altas presiones parciales de oxígeno. Los síntomas más comunes son la irritación de los pulmones, una sensación de quemazón en el pecho, toses y reducción de la capacidad vital. También se conoce como toxicidad de oxígeno pulmonar. Consulte también "UTO".

 **SUUNTO HELP DESK**

Global	+358 2 284 1160
USA (toll free)	+1-800-543-9124
Canada (toll free)	+1-800-267-7506

www.suunto.com


SUUNTO

Copyright © Suunto Oy 09/2008, 10/2008, 11/2008, 08/2011.
Suunto is a registered trademark of Suunto Oy.
All Rights reserved.