

SUUNTO D9tx

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	22
3.1. Navegación por los menús	23
3.2. Símbolos y funciones de los botones	25
4. PRIMEROS PASOS	27
4.1. Ajustes del modo TIME (TIEMPO)	27
4.1.1. Ajuste de la alarma	30
4.1.2. Ajuste de la hora	30
4.1.3. Ajuste de la hora dual	31
4.1.4. Ajuste de la fecha	31
4.1.5. Ajuste de las unidades	31
4.1.6. Ajuste de la iluminación	32
4.1.7. Ajuste del contraste	32
4.1.8. Ajuste de los tonos	33
4.2. Cronómetro	33
4.3. Contactos de agua AC	34
4.4. Cómo utilizar la brújula	36
4.4.1. Pantalla de la brújula	37
4.4.2. Fijación de un rumbo	38
4.4.3. Ajustes de la brújula	39
4.5. Apnea Timer (Temporizador de apnea)	42
5. ANTES DE LA INMERSIÓN	45

5.1. El Suunto Technical RGBM	46
5.2. Ascensos de emergencia	46
5.3. Limitaciones del ordenador de buceo	47
5.4. Inmersión en apnea	47
5.5. Alarmas sonoras y visuales	48
5.6. Situaciones de error	54
5.7. Transmisión inalámbrica	55
5.7.1. Instalación del transmisor inalámbrico	55
5.7.2. Acoplamiento y selección de código	56
5.7.3. Transmisión de datos	60
5.8. Ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN)	62
5.8.1. Cómo ajustar los gases	64
5.8.2. Ajuste de los parámetros personales y de altitud	66
5.8.3. Ajuste del acoplamiento de presión de las botellas	67
5.8.4. Ajuste de la alarma de presión de las botellas	68
5.8.5. Ajuste de la alarma de profundidad	68
5.8.6. Ajuste de la alarma de notificación de profundidad (modo FREE)	69
5.8.7. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión	69
5.8.8. Ajuste de la alarma de notificación de tiempo de superficie (modo FREE)	70
5.8.9. Ajuste de la frecuencia de muestreo	71
5.8.10. Ajuste de las paradas profundas	71
5.8.11. Ajuste del tiempo de aire	72
5.8.12. Ajuste de las unidades	72

5.9. Activación y comprobaciones previas	73
5.9.1. Acceso al modo DIVE (INMERSIÓN)	73
5.9.2. Activación del modo DIVE (INMERSIÓN)	74
5.9.3. Indicación de potencia de la pila	77
5.9.4. Inmersiones en altitud	78
5.9.5. Ajustes personales	80
5.10. Paradas de seguridad	82
5.10.1. Paradas de seguridad recomendadas	83
5.10.2. Paradas de seguridad obligatorias	83
5.11. Paradas profundas	85
6. INMERSIÓN	87
6.1. Buceo en el modo AIR (AIRE) (INMERSIÓN Aire)	87
6.1.1. Datos de inmersión básicos	88
6.1.2. Marcador	90
6.1.3. Datos de presión de botellas	91
6.1.4. Indicador de velocidad de ascenso	93
6.1.5. Paradas de seguridad y paradas profundas	94
6.1.6. Cronómetro (Temporizador)	94
6.1.7. Inmersiones con descompresión	95
6.2. Inmersión en el modo MIXED (MEZCLA)	101
6.2.1. Antes de la inmersión en el modo MIXED (MEZCLA)	101
6.2.2. Pantallas de oxígeno y helio	102
6.2.3. Fracción límite de oxígeno (FLO%)	104
6.2.4. Cambios de gas y varias mezclas de gases respirables	104

6.3. Inmersión en el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO)(DIVE Gauge) (INMERSIÓN Profundímetro)	107
6.4. Inmersión en el modo FREE (APNEA)	107
6.4.1. Historial del día	108
6.4.2. Límite de tiempo de inmersión en apnea	109
7. DESPUÉS DE LA INMERSIÓN	110
7.1. Intervalo en superficie	110
7.2. Numeración de inmersiones	111
7.2.1. Inmersión en apnea (FREE)	112
7.3. Planificación de inmersiones repetitivas	112
7.4. Volar tras una inmersión	113
7.5. Modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) (PLAN No-Dec)	114
7.5.1. Numeración de inmersiones mostrada durante la planificación de inmersiones	116
7.6. Modo MEMORY (MEMORIA)	117
7.6.1. Diario de inmersiones (MEM Logbook)	117
7.6.2. Historial de inmersiones	120
7.7. Suunto DM4	122
7.8. Movescount	123
8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE MI ORDENADOR DE BUCEO SUUNTO	124
9. SUSTITUCIÓN DE LA PILA	128
9.1. Sustitución de la pila del ordenador	128

9.2. Sustitución de la pila del transmisor inalámbrico	129
9.2.1. Kit de pila de transmisor	129
9.2.2. Herramientas necesarias	129
9.2.3. Sustitución de la pila del transmisor	129
10. DATOS TÉCNICOS	132
10.1. Especificaciones técnicas	132
10.2. Suunto RGBM	136
10.2.1. Modelo de descompresión Suunto Technical RGBM	137
10.2.2. Seguridad de los buceadores y el modelo Suunto Technical RGBM	139
10.2.3. Inmersión en altitud	140
10.3. Exposición al oxígeno	140
11. PROPIEDAD INTELECTUAL	142
11.1. Marca registrada	142
11.2. Copyright	142
11.3. Aviso de patente	142
12. DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD	143
12.1. Conformidad CE	143
12.2. UNE-EN 13319	143
12.3. UNE-EN 250 / FIOH	143
13. GARANTÍA LIMITADA SUUNTO	144
14. ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO	147
GLOSARIO	148

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

El ordenador de buceo de muñeca Suunto D9tx ha sido diseñado para sacar el máximo partido a sus inmersiones.



Suunto D9tx es el primer ordenador de buceo de muñeca del mundo en integrar una brújula digital 3D con compensación de inclinación, recepción inalámbrica de presión de las botellas y funciones de trímix. Simplifica su experiencia de buceo porque toda la información necesaria sobre profundidad, tiempo, presión de las botellas opcional, estado de descompresión y dirección está ahora disponible en una pantalla fácil de leer.

La Guía del usuario de Suunto D9tx 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 D9tx 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 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**

¡NO EXPONGA NINGUNA PARTE DE SU ORDENADOR DE BUCEO A NINGUNA MEZCLA DE GASES QUE CONTENGA MÁS DE UN 40% DE OXÍGENO! El aire enriquecido con una mayor cantidad de oxígeno supone un riesgo de incendio o explosión o puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

**⚠ 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 PO_2 para influir en la exposición de oxígeno acorde con los valores de $O_2\%$ y PO_2 introducidos. Como precaución de seguridad, los cálculos de oxígeno en el ordenador de buceo se realizan con un porcentaje de oxígeno de 1% + ajustado a $O_2\%$.

⚠ ADVERTENCIA

¡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.

**⚠ 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.

**⚠ 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 ANALIZADO 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.*

**⚠ ADVERTEN-
CIA**

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.

**⚠ ADVERTEN-
CIA**

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.

**⚠ ADVERTEN-
CIA**

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.

**⚠ ADVERTEN-
CIA**

Suunto recomienda 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**

Si hay varios submarinistas que utilizan ordenadores de buceo con transmisión inalámbrica, asegúrese siempre de que cada submarinista esté utilizando un código diferente antes de iniciar la inmersión.

**⚠ ADVERTEN-
CIA**

La opción de ajustes personales P0 – P-2 provoca un alto riesgo de enfermedad descompresiva (ED) y otras lesiones personales 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.

 **ADVERTENCIA**

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.

 **ADVERTENCIA**

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

 **CUIDADO**

No levante ni transporte su botella sujetando el transmisor inalámbrico de presión de las botellas ya que podría romperse la cubierta y causar que se inunde la unidad. Si su botella se cae con el transmisor fijado a la primera etapa del regulador, asegúrese de que el transmisor no se ha dañado antes de bucear con él.

 **NOTA**

No es posible cambiar al modo AIR (AIRE) tras una inmersión en el modo MIXED (MEZCLA) antes de que haya transcurrido el tiempo sin vuelo.

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



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

3.1. Navegación por los menús

Suunto D9tx 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). También cuenta con el modo secundario COMPASS (BRÚJULA), que puede activarse desde los modos TIME (TIEMPO) o DIVE (INMERSIÓN) y un modo secundario APNEA TIMER (TEMPORIZADOR APNEA) que puede activarse desde el modo TIME (TIEMPO). Para cambiar entre los modos principales, presione el botón MODE. Para seleccionar un modo secundario en los modos DIVE (INMERSIÓN) y MEM, presione los botones UP y DOWN.

COMPASS



SETTINGS
Calibrate
Declination
Timeout

APNEA TIMER



SETTINGS
Ventilation
Increment
Repeats

TIME



SETTINGS
Alarm
Time
Dual Time
Date
Units
Backlight
Contrast
Tones

LIGHT

DIVE



SETTINGS
Gases
Personal/Altitude
Tank Press Pairing
Tank Press Alarm
Depth Alarm
Depth Notify Alarm
Dive Time Alarm
Surface Time Notify Alarm
Sample Rate
Deepstop
Units

LIGHT

PLAN



SUB-MODES
Air
Mixed
Gauge
Free
Off

LIGHT

MEM



SUB-MODES
Logbook
History

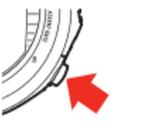
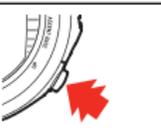
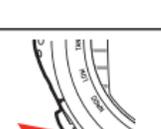
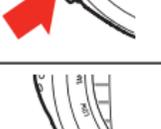
LIGHT

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	P r e - sión	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) Mostrar el historial del día en el modo FREE (APNEA)

Símbolo	Botón	P r e - s i ó n	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 MIXED (MEZCLA) Activar Apnea Timer (Temporizador de apnea) en el modo TIME (TIEMPO)
	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 D9tx, 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 D9tx 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 D9tx es ajustar los accesos directos del modo TIME (TIEMPO): hora, alarma, hora dual, fecha, unidades, luz de fondo, contraste y tonos.

La figura siguiente muestra cómo cambiar entre los distintos accesos directos en el modo TIME (TIEMPO):



 **NOTA**

La pantalla que indica los segundos vuelve a la pantalla de fecha tras 5 minutos, con el fin de ahorrar potencia de la pila.

 **NOTA**

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

Ahora que sabe cómo cambiar entre los accesos directos, puede empezar a ajustarlos. 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 ALARM, TIME, DUAL TIME, DATE, UNITS, CONTRAST Y TONES.

4.1.1. Ajuste de la alarma

El ordenador de buceo cuenta con una función de alarma diaria. La alarma puede ajustarse para que se active una sola vez, entre semana o todos los días. 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 hora dual

El modo de ajuste Dual Time (Hora dual) permite seleccionar la hora y los minutos de una hora dual, lo que le resultará útil si viaja a otra zona horaria.



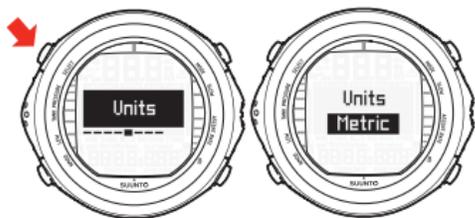
4.1.4. Ajuste de la fecha

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.



4.1.5. Ajuste de las unidades

El modo de ajuste Units (Unidades) permite elegir la visualización de las unidades con el sistema métrico o imperial (metros/pies, centígrados/Fahrenheit, etc.).



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

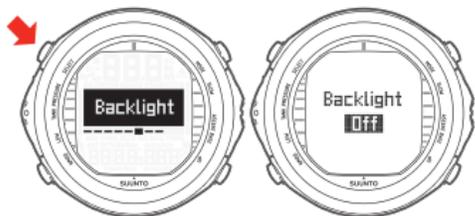
4.1.6. Ajuste de la iluminación

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).



NOTA

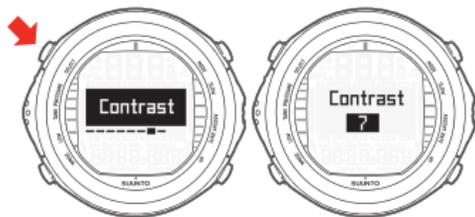
Si la luz de fondo está APAGADA, no se enciende cuando suena la alarma.



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

4.1.7. Ajuste del contraste

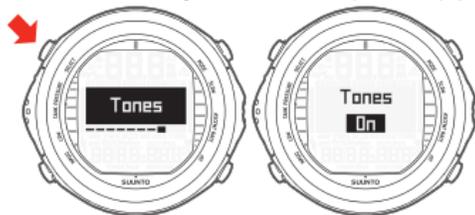
El modo de ajuste Contrast (Contraste) permite ajustar el contraste de la pantalla (el rango de valores es de 0 a 10).



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

4.1.8. 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. Cronómetro

La función de cronómetro de Suunto D9tx mide los tiempos transcurridos y los tiempos parciales.

En el modo DIVE (INMERSIÓN), también puede usarse un cronómetro separado (el temporizador de inmersión). Para obtener más información, consulte la 6.1.6. *Cronómetro (Temporizador)*.



UTILICE EL BOTÓN DOWN PARA PONER EN MARCHA EL CRONÓMETRO Y TOMAR TIEMPOS INTERMEDIOS. EL BOTÓN UP DETIENE EL CRONÓMETRO. SI HA TOMADO TIEMPOS INTERMEDIOS, PUEDE DESPLAZARSE PULSANDO BREVEMENTE EL BOTÓN UP. SI MANTIENE PRESIONADO EL BOTÓN UP SE PONE A CERO EL CRONÓMETRO.

4.3. Contactos de agua AC

El contacto del agua y de transferencia de datos se encuentra en el lado derecho 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 ESQUINA SUPERIOR DERECHA DE LA PANTALLA MUESTRA "AC" CUANDO EL ORDENADOR DE BUCEO ESTÁ EN CONTACTO CON EL AGUA. EN ESTE CASO TAMBIÉN SE ACTIVA EL MODO DE BUCEO.

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.

SENSOR DE PROFUNDIDAD



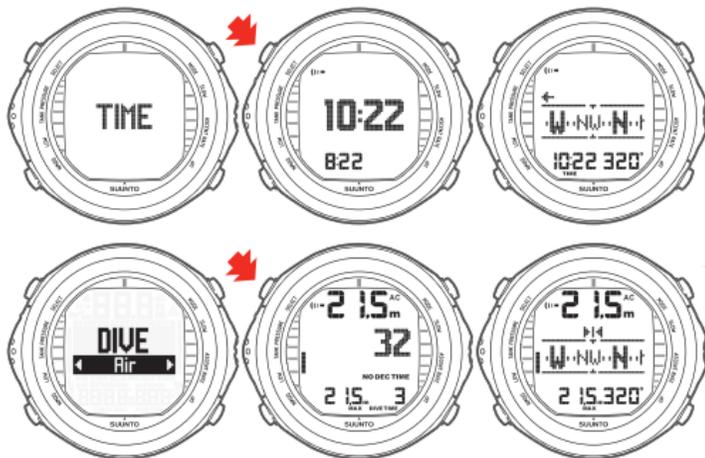
SENSOR DE AGUA/DATOS

 **NOTA**

La acumulación de agua o humedad alrededor del contacto de agua puede hacer que el contacto se active automáticamente. Por ejemplo, esto puede ocurrir mientras se lava las manos o si suda. Si el contacto de agua se activa en el modo TIME (TIEMPO), el símbolo AC aparece en la pantalla y se muestra hasta que se desactiva el contacto de agua. Para ahorrar potencia de la batería, debe desactivar el contacto de agua limpiándolo y/o secándolo con una toalla suave.

4.4. Cómo utilizar la brújula

Suunto D9tx es el primer ordenador de buceo del mundo en integrar una brújula digital. Puede usarla tanto durante la inmersión como en superficie y está disponible con sólo mantener presionado el botón SELECT.



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

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

NOTA

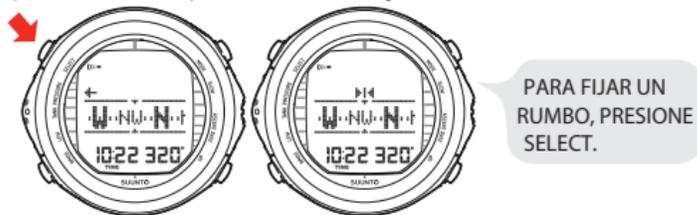
Cuando se usa desde el modo DIVE (INMERSIÓN), cambie entre las distintas pantallas con ayuda de los botones UP y DOWN.

4.4.1. Pantalla de la brújula

El Suunto D9tx 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.

4.4.2. 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 D9tx 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:

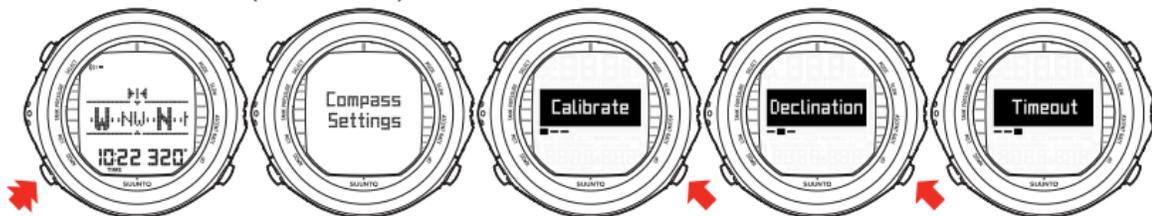
Tabla 4.1. Símbolos de rumbo fijado

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.

4.4.3. 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 del Suunto D9tx. Durante el proceso de calibración, la brújula se ajusta automáticamente al campo magnético circundante. Como regla básica, debe calibrar la brújula siempre que parezca que no funciona correctamente o si ha sustituido la pila del ordenador de buceo.

 **NOTA**

La unidad introducirá automáticamente la secuencia de calibración al utilizarla por primera vez.

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 D9tx ha sido expuesto a estos campos.

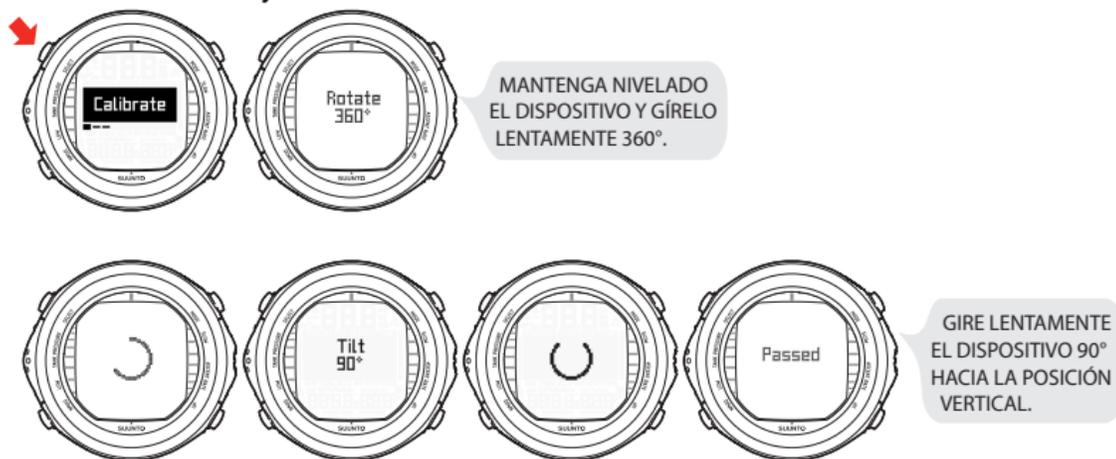
 **NOTA**

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 D9tx durante el proceso de calibración.

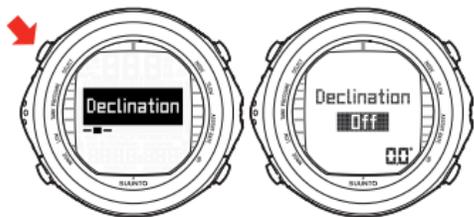
Para calibrar la brújula:



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

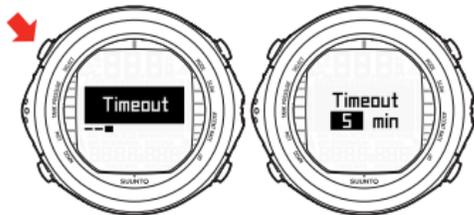
Puede compensar la diferencia entre el Norte real y el Norte magnético con el ajuste de declinación de la brújula. Por ejemplo, esta declinación aparece en las cartas marinas o los mapas topográficos de la zona en cuestión.



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

Tiempo límite

Puede ajustar el tiempo límite de la brújula 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.

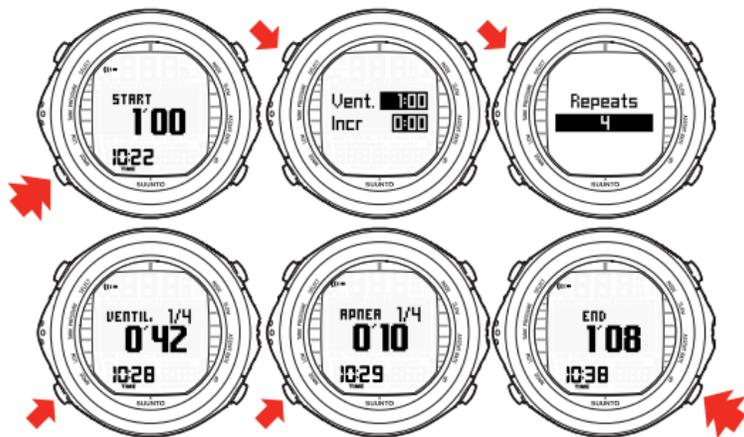
También puede salir del modo COMPASS (BRÚJULA) con una presión prolongada del botón SELECT.

4.5. Apnea Timer (Temporizador de apnea)

Puede utilizar la función Apnea Timer (Temporizador de apnea) para realizar un entrenamiento a intervalos en la inmersión en apnea. Para ajustar el Temporizador de apnea, siga estos pasos:

1. Mantenga presionado UP en el modo TIME (TIEMPO) para entrar en Apnea Timer (Temporizador de apnea).
2. En el Temporizador de apnea, mantenga presionado DOWN para entrar en los ajustes, donde puede definir la duración del periodo de ventilación y el incremento/disminución escalonado en tiempo para cada ciclo (repetición). Puede ajustar los valores con los botones UP y DOWN.
3. Presione brevemente SELECT y defina el número de ciclos.
4. Inicie el primer ciclo pulsando brevemente DOWN.
El temporizador inicia la cuenta atrás del tiempo de ventilación, que se indica también mediante dos tonos cortos.
5. Presione brevemente DOWN para iniciar el ciclo de apnea. Presione DOWN de nuevo cuando comience un nuevo ciclo de ventilación. Repita estos pasos hasta que finalice el número definido de ciclos.
Puede restablecer el temporizador de apnea con una presión prolongada del botón UP.

Tenga en cuenta que el temporizador de apnea permite un máximo de 20 ciclos y que el número de ciclos permitidos depende de la duración del periodo de ventilación y del incremento/disminución escalonado. El último periodo de ventilación no puede ser inferior a 5 segundos ni superior a 20 minutos.



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 D9tx 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 Technical RGBM

El Technical RGBM, utilizado en el Suunto D9tx, 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 Technical RGBM es una mayor seguridad gracias a su capacidad para adaptarse a una amplia variedad de situaciones y perfiles de inmersión.

El Suunto D9tx utiliza las paradas de seguridad tradicionales recomendadas, así como paradas profundas.

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 Suunto Technical RGBM, consulte *5.8.10. Ajuste de las paradas profundas* y *5.11. Paradas profundas*.

5.2. Ascensos de emergencia

Antes de la inmersión, debe tener impreso en una tarjeta el plan de inmersión creado con Suunto Dive Planner. También debe tener un plan de seguridad ante la pérdida de gases. En el caso poco probable de que el ordenador de buceo funcione incorrectamente durante una inmersión, comience a utilizar un profundímetro alternativo y un temporizador y siga el plan de ascenso y los cambios de gases indicados en la ficha de inmersión. Si sólo utiliza aire en su inmersión, siga estos pasos:

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. Inmersión en apnea

La inmersión en apnea, y en particular la inmersión en apnea combinada con el submarinismo, puede suponer riesgos que aún no se han investigado y que no son del dominio público.

Cualquier persona que participe en cualquier forma de inmersión con contención de la respiración corre el riesgo de padecer síndrome por apnea, es decir, la pérdida repentina de la conciencia, provocada por la privación de oxígeno.

Cualquier inmersión en apnea provoca cierta acumulación de nitrógeno en la sangre y otros tejidos rápidos. Debido al breve tiempo que se permanece a gran profundidad, esta acumulación no suele ser significativa. Por lo tanto, siempre y cuando el esfuerzo dedicado a la inmersión en apnea no haya sido intenso, existe un riesgo reducido asociado a una nueva inmersión tras una inmersión en apnea. Sin embargo, hacer lo contrario resulta menos conocido y puede aumentar significativamente el riesgo de ED. Por lo tanto, **NO SE RECOMIENDA REALIZAR INMERSIONES EN APNEA DESPUÉS DE UNA INMERSIÓN CON GASES**. Debe evitar las inmersiones en apnea y además no ir más allá de una profundidad de 5 m/16 pies, durante al menos dos horas tras una inmersión con gases.

⚠ ADVERTENCIA *Suunto recomienda 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.*

5.5. 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.

Tabla 5.1. Alarmas del ordenador de buceo

Tipo de alarma	Patrón de sonido	Duración
Prioridad alta		sonido de 2,4 s + pausa de 2,4 s
Prioridad baja		sonido de 0,8 s + pausa de 3,2 s

Tabla 5.2.

Tono de instrucción	Patrón de sonido	Interpretación
Ascenso		Inicie el ascenso
Descenso		Inicie el descenso
Descenso-ascenso		Cambie el gas

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 5.3. Tipos de alarmas sonoras y visuales

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
<p>Alarma de prioridad alta seguida del tono de inicio de ascenso, repetida durante un máximo de tres minutos. El valor de PO₂ parpadea.</p>	<p>El valor de PO₂ es mayor que el valor ajustado. La profundidad actual es excesiva para el gas que se está utilizando. Debe ascender inmediatamente o cambiar a un gas con un porcentaje de oxígeno inferior.</p>
<p>Alarma de prioridad alta seguida del tono de cambio de gas, repetida dos veces. El valor de PO₂ parpadea.</p>	<p>El valor de PO₂ es inferior a 0,18 bares. Sólo en el modo DIVE Mixed (INMERSIÓN Mezcla). La profundidad es insuficiente y la presión ambiental demasiado baja para el gas actual. El contenido de oxígeno es demasiado bajo para mantener la consciencia. Debe cambiar inmediatamente de gas.</p>
<p>Alarma de prioridad alta seguida del tono de inicio de descenso, repetida durante un máximo de tres minutos. El símbolo Er parpadea y la flecha apunta hacia abajo.</p>	<p>Se ha sobrepasado la profundidad de techo de descompresión. Debe descender inmediatamente hasta el techo o por debajo de él.</p>
<p>Alarma de prioridad alta, repetida tres veces. El símbolo SLOW (LENTO) parpadea.</p>	<p>Se ha sobrepasado la velocidad de ascenso máxima permitida, 10 m por min/33 pies por min. Reduzca la velocidad de ascenso.</p>

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
<p>Alarma de prioridad baja seguida del tono de inicio de ascenso, repetida dos veces. El símbolo ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) parpadea y la flecha apunta hacia arriba.</p>	<p>Una inmersión sin descompresión se convierte en una inmersión con paradas de descompresión. La profundidad está por debajo del nivel de suelo de descompresión. Debe ascender hasta el suelo o por encima de él.</p>
<p>Alarma de prioridad baja seguida del tono de cambio de gas, repetida una vez. El valor de mezcla de gases (O₂%, O₂% He) parpadea.</p>	<p>Se recomienda un cambio de gases. Sólo en el modo DIVE Mixed (INMERSIÓN Mezcla). Debe cambiar a un gas más favorable para la descompresión. La función ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) supone que el gas ha sido cambiado y sólo es exacta si se cambia el gas correctamente.</p>
<p>Alarma de prioridad baja seguida del tono de inicio de descenso, durante el tiempo de la vulneración de parada profunda. El símbolo DEEPSTOP (PARADA PROFUNDA) parpadea y la flecha apunta hacia abajo.</p>	<p>Se ha incumplido una parada profunda obligatoria. Debe descender para completar la parada profunda.</p>

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
<p>Alarma de prioridad baja seguida de dos tonos cortos, repetida una vez. Aparecen los símbolos DEEPSTOP (PARADA PROFUNDA) y TIMER (TEMPORIZADOR).</p>	<p>Se ha alcanzado la profundidad de parada profunda. Realice la parada profunda obligatoria durante el tiempo que muestra el temporizador.</p>
<p>Alarma de prioridad baja, repetida dos veces. El símbolo TANK PRESSURE (PRESIÓN DE LAS BOTELLAS) parpadea.</p>	<p>La presión de las botellas alcanza la presión de alarma seleccionada, 10 - 200 bares. La presión de las botellas alcanza la presión de alarma seleccionada, 50 bares. Esta alarma sólo funciona si se realiza correctamente el acoplamiento al transmisor inalámbrico de presión de las botellas y no se interrumpe por ninguna razón la transmisión de datos de presión de las botellas durante la inmersión. Puede confirmar la alarma.</p>
<p>Alarma de prioridad baja, repetida dos veces. El valor de FLO% parpadea si el valor de PO_2 es superior a 0,5 bares.</p>	<p>El valor de FLO alcanza el 80% o 100% fijo. Sólo en el modo DIVE Mixed (INMERSIÓN Mezcla). Puede confirmar la alarma.</p>
<p>Alarma de prioridad baja, repetida dos veces. El valor de Profundidad máxima parpadea.</p>	<p>Se ha superado la profundidad seleccionada (3 - 120 m / 10 - 394 pies). Se ha superado la profundidad máxima fija (120 m / 394 pies). Puede confirmar la alarma.</p>

Tipo de alarma	Motivo de la alarma
Alarma de prioridad baja, repetida dos veces. El valor DIVE TIME (TIEMPO DE INMERSIÓN) parpadea.	Se ha superado el tiempo de inmersión seleccionado (1 - 999 min). Puede confirmar la alarma.
Alarma de prioridad baja, repetida una vez. El valor de Profundidad máxima parpadea.	Indica una profundidad determinada alcanzada. Sólo en el modo DIVE Free (INMERSIÓN Apnea). Puede confirmar la alarma.
Alarma de prioridad baja, repetida una vez. El valor de Surface time (Tiempo en superficie) parpadea.	Indica la duración del tiempo en superficie antes de una nueva inmersión. Sólo en el modo DIVE Free (INMERSIÓN Apnea). Puede confirmar la alarma.

 **NOTA**

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

 **NOTA**

Si los tonos están apagados, las alarmas no suenan cuando se activa una 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.

5.6. 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.

5.7. Transmisión inalámbrica

Para poder utilizar el transmisor, la integración inalámbrica debe estar activada en la configuración de su Suunto D9tx. Para activar o desactivar la integración inalámbrica, consulte *5.8.3. Ajuste del acoplamiento de presión de las botellas*.

5.7.1. Instalación del transmisor inalámbrico

Al adquirir el Suunto D9tx, recomendamos encarecidamente que deje que sea el representante de Suunto quien monte el transmisor en la primera etapa de su regulador. Sin embargo, si decide montarlo usted, realice las operaciones siguientes:

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 el transmisor de alta presión del Suunto D9tx en la toma de alta presión del regulador, apretándolo con los dedos. ¡NO LO APRIETE EN EXCESO! El par de apriete máximo es 6 Nm/4,4 pies-libra. La junta se basa en una junta tórica estática. ¡No la fuerce!
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.

5.7.2. Acoplamiento y selección de código

Para poder recibir datos por vía inalámbrica, es necesario acoplar el transmisor y el Suunto D9tx. Durante el procedimiento de acoplamiento, el ordenador de buceo activa el bloqueo del código del transmisor.

El transmisor se activa cuando la presión sobrepasa los 15 bares/300 psi y empieza a enviar datos de presión junto con un número de código. Durante el procedimiento de acoplamiento, el ordenador de buceo almacena el número de código y empieza a mostrar los valores de presión recibidos de ese código. Este procedimiento de códigos impide que los datos se mezclen con los de otros submarinistas que utilicen también un transmisor Suunto inalámbrico.

Si no hay ningún código almacenado, el Suunto D9tx muestra “cd:--” y recibe los datos con una sensibilidad menor y exclusivamente a distancias muy cortas (0,1 - 0,5m / 0,5 - 1 pies). El símbolo de rayo no se muestra en esta fase. Al acercarse la unidad Suunto D9tx al transmisor, almacenará el código recibido y empezará a recibir con toda su sensibilidad, mostrando únicamente los datos recibidos con este código.

 **NOTA**

Sólo es necesario realizar una vez el procedimiento de acoplamiento, antes del primer uso. No es necesario que vuelva a realizar el acoplamiento, a no ser que cambie el transmisor por uno nuevo u otro submarinista de su grupo utilice el mismo código que usted.

Para acoplar el transmisor y el ordenador de buceo Suunto D9tx:

1. Asegúrese de que el transmisor esté fijado correctamente a la toma de alta presión del regulador y de que éste esté montado correctamente en la botella.
2. Asegúrese de que el Suunto D9tx esté encendido y de que la integración inalámbrica esté activada en la configuración del Suunto D9tx (Tank Press con el valor ON. Para obtener más información, consulte la 5.8.3. *Ajuste del acoplamiento de presión de las botellas*). Si el Suunto D9tx está en el modo TIME (TIEMPO), active el modo DIVE (INMERSIÓN) pulsando brevemente el botón MODE. La pantalla del D9tx debe indicar “cd:--” en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
3. Abra lentamente la válvula de la botella hasta abrirla completamente y presurice el sistema. El transmisor empieza a transmitir cuando la presión sobrepasa los 15 bares/300 psi.
4. Acerque la unidad Suunto D9tx al transmisor. En ese momento, la unidad muestra rápidamente el número de código y pasa a mostrar la presión de botellas transmitida. El indicador de transmisor inalámbrico (símbolo de rayo parpadeante) aparece cada vez que el Suunto D9tx recibe una señal válida.

 **ADVERTENCIA**

Si hay varios submarinistas que utilizan un transmisor inalámbrico Suunto, asegúrese siempre de que cada submarinista esté utilizando un código diferente antes de iniciar la inmersión.

En caso de que varios submarinistas utilicen el mismo código, debe cambiarse el código del transmisor antes de la inmersión.

Para asignar un nuevo código de transmisor:

1. Abra lentamente la válvula de la botella hasta abrirla completamente para presurizar el sistema.
2. Cierre inmediatamente la válvula de la botella y despresurice rápidamente el regulador de forma que la presión disminuya hasta menos de 10 bares/145 psi. Espere unos 10 segundos y vuelva a abrir lentamente la válvula de la botella para presurizar de nuevo hasta más de 15 bares/300 psi.

Al transmisor asigna un nuevo código automáticamente.

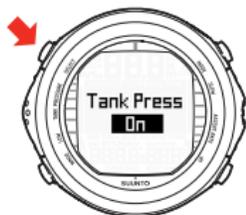


NOTA

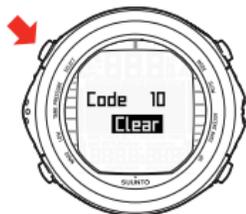
Para realizar el acoplamiento del nuevo código del transmisor, debe borrar primero el código del Suunto D9tx.

Para volver a acoplar el transmisor con el nuevo código al ordenador de buceo Suunto D9tx :

1. En el modo DIVE (INMERSIÓN) del Suunto D9tx, mantenga presionado el botón DOWN para acceder a los ajustes de DIVE (INMERSIÓN). Active el menú Tank Press Pairing (Acoplamiento de presión de la botella) (Consulte la 5.8.3. *Ajuste del acoplamiento de presión de las botellas*). Presione brevemente el botón SELECT para omitir la selección de activación/desactivación de presión de las botellas (la transmisión de presión de las botellas debe permanecer activada).



2. En el siguiente menú, se muestra un número de código. Borre el código presionando brevemente el botón UP (cambia de «Ok» a «Clear») y presione el botón SELECT



3. Presione brevemente el botón MODE para salir de los ajustes de DIVE (INMERSIÓN).
4. Acerque la unidad Suunto D9tx al transmisor (el sistema debe presurizarse hasta por encima de 15 bares/300 psi). El ordenador de buceo muestra el nuevo número de código y pasa a mostrar la presión de las botellas transmitida. El indicador de transmisor inalámbrico (símbolo de rayo) aparece cada vez que el Suunto D9tx recibe una señal válida.

 **NOTA**

Para ahorrar energía de la batería, el transmisor entra en el modo de ahorro de energía con una menor velocidad de transmisión de datos si la presión de las botellas permanece sin cambios durante más de cinco (5) minutos. El transmisor sigue transmitiendo con el código guardado si se detecta cualquier cambio de presión (p. ej., el usuario presiona el botón de purga del regulador o respira desde el regulador).

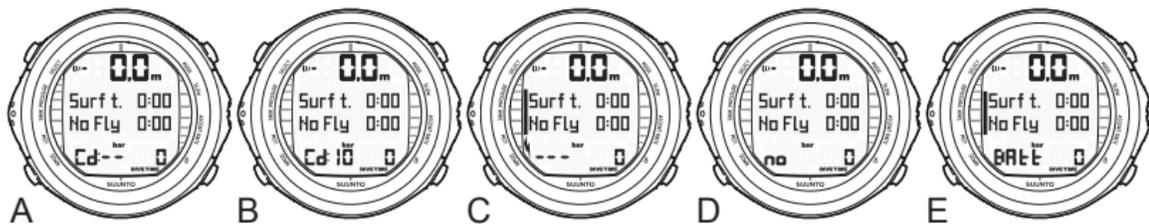
5.7.3. Transmisión de datos

Después del procedimiento de acoplamiento, el Suunto D9tx recibe del transmisor los datos de presión de las botellas. La presión se muestra en bares o psi, en función de la unidad seleccionada. Siempre que el Suunto D9tx recibe una señal adecuada, muestra un símbolo de rayo en la esquina inferior izquierda.

Tabla 5.4. Indicaciones relacionadas con la transmisión de presión

Pantalla	Indicación	Figura
Cd:--	No se ha almacenado ningún código y la unidad Suunto está preparada para su acoplamiento con el transmisor.	A
Cd:10	Establezca el código. El número de código debe ser de 01–40.	B
- - -	El símbolo de rayo parpadea. La lectura de presión supera el límite permitido (por encima de los 360 bares / 5220 psi).	C

Pantalla	Indicación	Figura
no conn	<p>El texto “no conn” aparece cuando la unidad no recibe ningún paquete de datos del transmisor.</p> <p>La lectura de presión no se ha actualizado durante más de un minuto. La última lectura de presión válida se muestra de forma intermitente. El símbolo de rayo no se muestra.</p> <p>El transmisor está fuera de alcance (>1,2 m / 4 pies), en el modo de ahorro de energía o en otro canal. Active el transmisor respirando a través del regulador, acerque la unidad de la serie D al transmisor y, a continuación, compruebe si aparece el símbolo de rayo. Si no aparece, borre el código de la unidad Suunto serie D.</p>	D
batt	<p>La tensión de la pila del transmisor de presión es insuficiente. La lectura de presión se muestra de forma intermitente. ¡Sustituya la pila del transmisor!</p>	E



5.8. Ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN)

Suunto D9tx 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, MIXED, GAUGE, FREE), de forma que, por ejemplo, los ajustes de trímix sólo están disponibles en el modo secundario MIXED.

La tabla siguiente muestra qué ajustes de inmersión están disponibles en cada modo secundario de DIVE (INMERSIÓN).

Tabla 5.5. Ajustes del modo DIVE (INMERSIÓN)

Ajuste	Modo AIR (AIRE)	Modo MIXED (MEZCLA)	Modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO)	Modo FREE (APNEA)
Mezcla de gases		X		
Personal/altitud	X	X		
Acoplamiento de presión de las botellas	X	X	X	
Alarma de presión de botellas	X	X	X	
Alarma de profundidad	X	X	X	X

Ajuste	Modo AIR (AIRE)	Modo MIXED (MEZCLA)	Modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO)	Modo FREE (APNEA)
Alarma de notificación de profundidad				X
Alarma de tiempo de inmersión	X	X	X	X
Alarma de notificación de tiempo en superficie				X
Frecuencia de muestreo	X	X	X	X
Parada profunda	X			
Tiempo de aire	X	X		
Unidades	X	X	X	X

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.

5.8.1. Cómo ajustar los gases

Si utiliza el modo MIXED (MEZCLA), es necesario introducir siempre los porcentajes correctos de oxígeno y helio del gas de las botellas (y de los gases adicionales) en el ordenador de buceo para garantizar que los cálculos de tejido y oxígeno sean correctos. Además, debe ajustar el límite de presión parcial de oxígeno. Puede modificar el plan de inmersión con Suunto Dive Planner o introducir directamente los valores en el ordenador de buceo después de analizar las mezclas de gases de sus botellas.



En el modo de ajuste de MIXED (MEZCLA) se muestra también la profundidad máxima operativa en función del ajuste seleccionado.

Después de introducir valores para Mix1, puede configurar las mezclas adicionales, Mix2–Mix8, de forma similar. Puede configurarlas como "PRIMARY" (PRINCIPAL), "SECONDARY" (SECUNDARIO) u "OFF" (DESACTIVADO). Mix1 está siempre seleccionado como gas principal.

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 ASC TIME (TIEMPO DE ASCENSO) se calcula basándose en el supuesto de que inicia el perfil de ascenso inmediatamente y que todos los gases PRINCIPALES se cambian tan pronto como lo permita la profundidad operativa máxima. Es decir, utilizando los gases que están configurados como principales, se calcula el plan de ascenso más óptimo para ese momento.

Para contemplar el plan de ascenso más pesimista, es decir un plan para la situación en la que los gases no cambian en absoluto, puede configurar los gases como secundarios; el tiempo que tarda en finalizar la descompresión usando el gas de respiración actual se muestra como ASC TIME (tiempo de ascenso).

Mostrar el plan de ascenso más pesimista durante una inmersión prolongada puede provocar fácilmente que el tiempo de ascenso ya no se ajuste al campo reservado y el ordenador de buceo muestra "---" (máx. 199 min).

 **NOTA**

Al configurar los gases, tenga en cuenta que la profundidad operativa máxima calculada se muestra en el campo superior. No es posible cambiar a este gas hasta que haya ascendido por encima de esta profundidad.

En el modo MIXED (MEZCLA), 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.

5.8.2. 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 5.9.4. *Inmersiones en altitud* y la 5.9.5. *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.



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

5.8.3. Ajuste del acoplamiento de presión de las botellas

En el modo de ajuste Tank Press Pairing (Acoplamiento de presión de las botellas), la transmisión inalámbrica puede tener el valor “ON” (activado) u “OFF” (desactivado) en función de si se usa o no el transmisor de presión inalámbrico. Si la transmisión inalámbrica tiene el valor “OFF”, no se muestra ningún dato relacionado con la presión de las botellas ni se intenta su recepción. El ajuste de Code (Código) permite verificar el código seleccionado del transmisor y borrar el código almacenado del transmisor. Borrar el código permite volver a realizar el acoplamiento con el transmisor, lo cual puede ser necesario si se utiliza un nuevo transmisor o si varios submarinistas utilizan el mismo código para el transmisor.

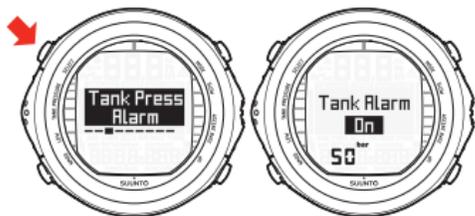


PARA AJUSTAR, USE
LOS BOTONES UP Y
DOWN. PARA ACEPTAR,
USE EL BOTÓN SELECT.

5.8.4. 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. Puede confirmar esta alarma.



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

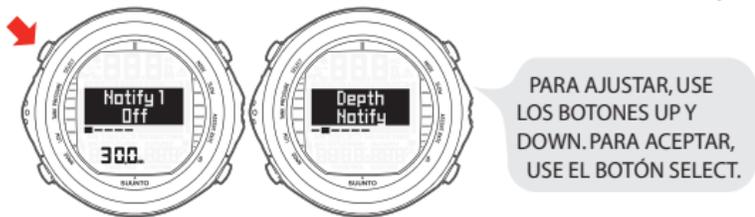
5.8.5. Ajuste de la alarma de profundidad

El ajuste de Depth Alarm (Alarma de profundidad) está configurado de fábrica a 30 m/100 pies, pero puede ajustarlo de acuerdo con sus preferencias personales o desactivarla completamente. El rango de profundidad puede ajustarse de 3 m a 120 m/10 pies a 394 pies.



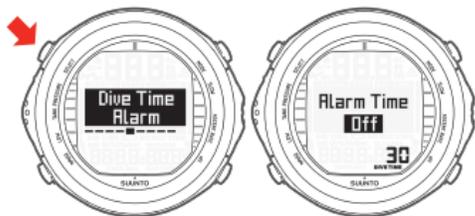
5.8.6. Ajuste de la alarma de notificación de profundidad (modo FREE)

Es posible configurar cinco alarmas Depth Notify (notificación de profundidad) independientes para indicar una profundidad determinada, por ejemplo, el inicio de la caída libre o de llenado de boca en la inmersión en apnea.



5.8.7. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión

El ajuste de Dive Time Alarm (Alarma de tiempo de inmersión) puede activarse y usarse para varias finalidades, con el fin de incrementar su seguridad durante la inmersión.



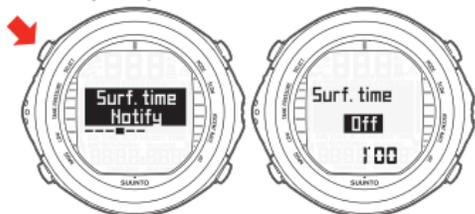
PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

 **NOTA**

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

5.8.8. Ajuste de la alarma de notificación de tiempo de superficie (modo FREE)

Es posible ajustar la alarma Surf. Time Notify (Notificación de tiempo en superficie) para indicar la duración del tiempo en superficie antes de una nueva inmersión. Suunto comienza a contar el tiempo automáticamente al alcanzar la superficie (a 0,5 m/1,6 pies).

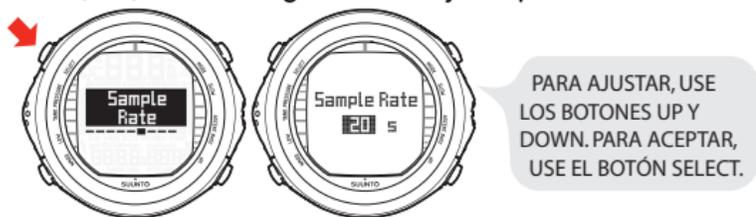


PARA AJUSTAR, USE LOS BOTONES UP Y DOWN. PARA ACEPTAR, USE EL BOTÓN SELECT.

5.8.9. 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, 2 ó 5 segundos. La frecuencia de muestreo de las inmersiones con profundímetro, mezcla y aire es de 10, 20, 30 ó 60 segundos. El ajuste predeterminado de fábrica es de 20 segundos.



5.8.10. Ajuste de las paradas 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. En el modo MIXED (MEZCLA), Deepstop (Parada profunda) siempre tiene el valor ON (activado).



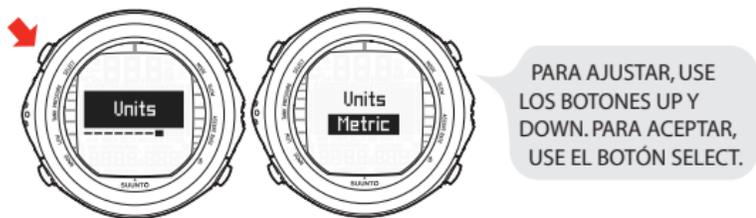
5.8.11. Ajuste del tiempo de aire

En el modo de ajuste Air Time (Tiempo de aire), la visualización del tiempo de aire restante puede tener el valor "ON" (activado) u "OFF" (desactivado) en función de si se usa o no la visualización del tiempo de aire restante estimado. El tiempo de aire sólo puede visualizarse si se utiliza el transmisor inalámbrico de presión de las botellas.



5.8.12. 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).



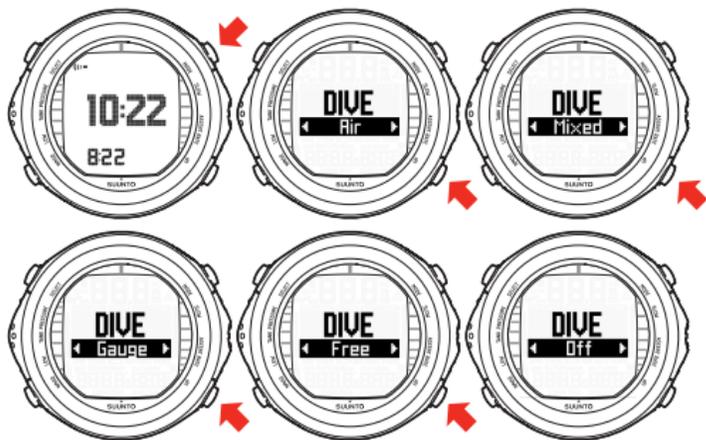
5.9. Activación y comprobaciones previas

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.

5.9.1. Acceso al modo DIVE (INMERSIÓN)

El Suunto D9tx tiene cuatro modos de inmersión: modo AIR (AIRE) para inmersión sólo con aire normal, modo MIXED (MEZCLA) para inmersión con mezclas de oxígeno y/o helio, modo FREE (APNEA) para inmersión en apnea y modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO) para su uso como temporizador de inmersión.

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.



5.9.2. Activación del modo DIVE (INMERSIÓN)

A menos que el modo DIVE (INMERSIÓN) esté desactivado, 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 presión de las botellas, 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 el $O_2\%$ y los valores de PO_2 . Pocos segundos después, se muestra el indicador de potencia de la pila, así como la profundidad operativa máxima (MOD, 66,2 m), el $O_2\%$ (21%) y el valor de PO_2 (1,6). Durante una serie de inmersiones (entre dos inmersiones consecutivas), el ordenador de buceo también muestra el gráfico de saturación de tejidos actual. Pocos segundos después, se muestra el indicador de potencia de la pila.

⚠ ADVERTENCIA *¡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 $O_2\%$ SELECCIONADO Y EL PO_2 MÁXIMO DE 1,4 BARES! La exposición a mayores profundidades aumenta el riesgo de toxicidad del oxígeno y enfermedad descompresiva.*



ENTRE LAS INMERSIONES SE MUESTRA UN GRÁFICO DE SATURACIÓN DE TEJIDOS CUANDO EL MODO DIVE (INMERSIÓN) ESTÁ ACTIVADO. EN EL EJE X, LOS TEJIDOS RÁPIDOS APARECEN A LA IZQUIERDA Y LOS TEJIDOS LENTOS A LA DERECHA. EN EL EJE Y SE MUESTRAN LOS VALORES DE SATURACIÓN DE TEJIDOS EN PORCENTAJE, BASADOS EN RGBM. EN EL EJE Y, EL RANGO ES DEL 0% AL 100%. A MEDIDA QUE TRANSCURRE EL TIEMPO EN SUPERFICIE, LOS PORCENTAJES DE SATURACIÓN DE TEJIDOS SE REDUCEN CORRESPONDIENTEMENTE.

Realice sus comprobaciones previas en este momento para garantizar que:

- El instrumento se encuentra en el modo correcto y proporciona indicaciones completas (modo AIR/MIXED/GAUGE/FREE).
- El nivel de carga de la pila es adecuado.
- Los ajustes de altitud, ajuste personal, paradas profundas 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.

Si usa el transmisor de presión inalámbrico opcional, compruebe si:

- El transmisor de presión está conectado correctamente y la válvula de la botella está abierta.

- El transmisor y la unidad de muñeca están acoplados correctamente y con un código adecuado.
- El transmisor de presión funciona correctamente (el símbolo de rayo parpadea e indica la presión de la botella) y no aparece ninguna advertencia de carga insuficiente en la pila.
- Tiene aire suficiente para la inmersión prevista. También debe contrastar la lectura de presión con su manómetro de respaldo.

Además, si tiene activado el modo MIXED (MEZCLA), compruebe si:

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

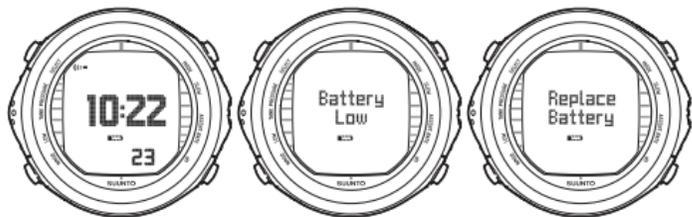
Para obtener más información acerca del modo MIXED (MEZCLA), consulte *6.2. Inmersión en el modo MIXED (MEZCLA)*.

El ordenador de buceo está ahora listo para la inmersión.

5.9.3. 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.

El transmisor de presión inalámbrico opcional envía una advertencia de carga insuficiente en la pila (batt) cuando la tensión de su batería se está agotando. La advertencia se muestra intermitentemente en lugar de la lectura de presión. Si aparece esta advertencia, es necesario sustituir la pila del transmisor de presión de las botellas.

5.9.4. 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 5.6, 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 5.6. 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 5.8.2. 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.

5.9.5. 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 cinco niveles si se desea un plan de inmersión más conservador o agresivo.

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
- Ajustes personales en aire/ean
- 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 5.7, 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. Para los submarinistas muy experimentados que deseen asumir un riesgo personal elevado y la total responsabilidad sobre su propio estado físico, existen dos valores negativos para los ajustes personales, P-2 y P-1. El ordenador de buceo ajusta en este caso su modelo matemático de acuerdo con la opción de ajustes personales elegida, dando lugar a tiempos sin descompresión más cortos (P1 o P2 seleccionado) o más largos (P-1 o P-2 seleccionado).

Tabla 5.7. Valores de ajuste personal

Valor de ajuste personal	Condición	Tablas deseadas
P-2	Condiciones ideales, excelente forma física, gran experiencia con un alto número de inmersiones recientemente	Progresivamente menos conservadora
P-1	Condiciones ideales, buena forma física, buena experiencia con inmersiones recientes	
P0	Condiciones ideales	Predeterminada

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

⚠ ADVERTENCIA *La opción de ajustes personales P0 – P-2 provoca un alto riesgo de enfermedad descompresiva (ED) y otras lesiones personales o incluso la muerte.*

5.10. 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 D9tx muestra dos tipos diferentes de paradas de seguridad: Parada de seguridad recomendada y Parada de seguridad obligatoria

5.10.1. 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.



SI APARECE LA PALABRA "STOP", HAGA UNA PARADA DE SEGURIDAD RECOMENDADA, DE 3 MINUTOS.

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.

5.10.2. 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" CON UNA FLECHA HACIA ABAJO, DESCENDA 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.

5.11. Paradas profundas

El modelo Suunto Technical 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.



DURANTE EL DESCENSO, SE LE INDICA QUE ES NECESARIA UNA PARADA PROFUNDA A LA PROFUNDIDAD DE 16 M.



DURANTE EL ASCENSO, SE LE RECOMIENDA QUE REALICE UNA PARADA PROFUNDA A LOS 16 M DURANTE EL TIEMPO QUE SE MUESTRA EN EL TEMPORIZADOR (QUEDAN 42 SEG.).

La activación de paradas profundas no desactiva las paradas de seguridad recomendadas. Siguen utilizándose las paradas de seguridad obligatorias causadas, por ejemplo, por vulneraciones continuas de la velocidad de ascenso.

Si se interrumpe la parada profunda, esto no causa que el ordenador de buceo pase al modo de error (Er). Sin embargo, se añade un tiempo de penalización a la siguiente descompresión.

En el modo MIXED (MEZCLA), las paradas profundas siempre están activadas.

 **NOTA**

Con las paradas profundas activadas, las paradas de seguridad recomendadas se siguen activando al final de la inmersión.

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 normal. Para activar el modo DIVE Air (INMERSIÓN Aire), consulte la 5.9.1. 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.

NOTA

Los campos predeterminados que se muestran en el ordenador de buceo en el modo DIVE (INMERSIÓN) son los que seleccione en el modo SURFACE (SUPERFICIE).

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*)

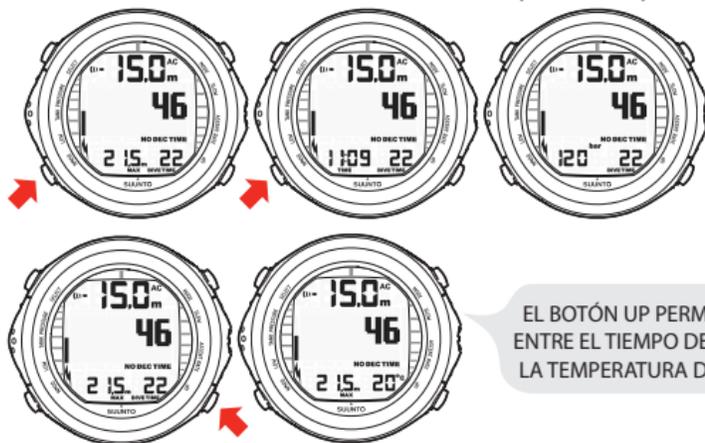


PANTALLA DE INMERSIÓN: LA PROFUNDIDAD ACTUAL ES DE 15 M, EL LÍMITE DE TIEMPO DE PARADA SIN DESCOMPRESIÓN ES DE 46 MIN, LA PROFUNDIDAD MÁXIMA DURANTE ESTA INMERSIÓN FUE DE 21,5 M Y EL TIEMPO DE INMERSIÓN TRANSCURRIDO ES DE 22 MIN.

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 hora actual, mostrada como TIME (TIEMPO)



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

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

Además, si tiene activada la transmisión inalámbrica opcional:

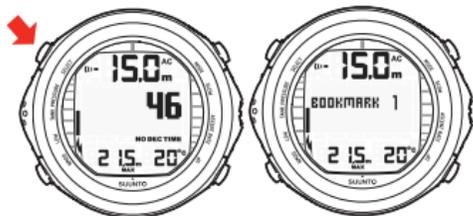
- El tiempo de aire restante en la ventana central izquierda se indica como AIR TIME (Air Time debe estar activado)
- La presión de la botella en bares (o psi) se muestra en la esquina inferior izquierda
- La presión de la botella se muestra gráficamente en el lado izquierdo

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.

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) y la presión de las botellas cuando está disponible.

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

Cuando se utiliza un transmisor de presión inalámbrico opcional, 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 muestra 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 adapta automáticamente al tamaño de su botella y al consumo de aire actual.



LA PRESIÓN ACTUAL DE LAS BOTELLAS ES DE 165 BARES Y EL TIEMPO DE AIRE RESTANTE ES 52 MINUTOS.

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** *El tiempo de aire restante no se muestra si se han activado las paradas profundas o el techo de descompresión. Para consultar el tiempo de aire restante, puede presionar el botón DOWN, si bien el techo desaparece.*

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

 **NOTA** *Si el tiempo de aire está desactivado, el tiempo de aire no se muestra y no se emite ninguna alarma cuando el tiempo de aire llega a cero.*

Advertencias de presión baja del aire

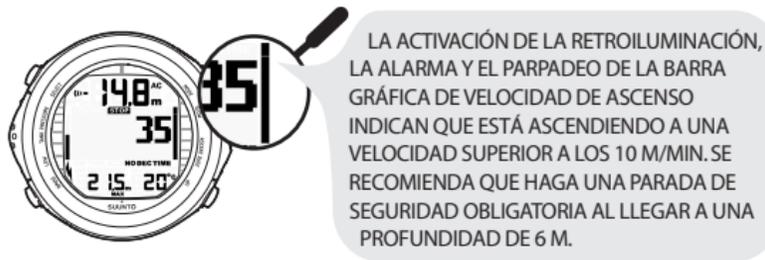
El ordenador de buceo le advertirá mediante dos (2) tonos dobles sonoros y el parpadeo de la indicación de presión cuando la presión de la botella alcance los 50 bares/700 psi.

Los dos (2) 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 con una barra vertical. Cuando se excede la velocidad de ascenso máxima permitida, el segmento inferior de la barra empieza a parpadear mientras el segmento superior permanece encendido, lo que indica que la velocidad de ascenso máxima se ha superado.

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.



⚠️ 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.

6.1.5. Paradas de seguridad y paradas profundas

Si no se utilizan paradas profundas, se solicita una Parada de seguridad recomendada de tres (3) minutos después de cada inmersión de más de 10 m.



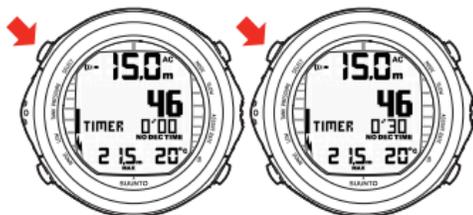
DURANTE EL DESCENSO, SE LE INDICA QUE ES NECESARIA UNA PARADA PROFUNDA A LA PROFUNDIDAD DE 16 M.



DURANTE EL ASCENSO, SE LE RECOMIENDA QUE REALICE UNA PARADA PROFUNDA A LOS 16 M DURANTE EL TIEMPO QUE SE MUESTRA EN EL TEMPORIZADOR (QUEDAN 42 SEG.).

6.1.6. Cronómetro (Temporizador)

También puede utilizar un cronómetro durante la inmersión para la temporización. Para activar el cronómetro en el modo DIVE AIR (INMERSIÓN AIRE) o MIXED (MEZCLA), presione durante un rato el botón MODE y, cuando se inicie, deténgalo presionando brevemente el botón SELECT.



6.1.7. 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 el techo y las paradas de seguridad

⚠ 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.

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.

 **ADVERTENCIA**

¡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, ES DE 9 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 9 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 5.6. *Situaciones de error*).

6.2. Inmersión en el modo MIXED (MEZCLA)

El modo MIXED (MEZCLA) es el segundo modo de inmersión disponible en el Suunto D9tx. El modo se utiliza en las inmersiones con aire o con mezclas de gases enriquecidas con oxígeno o helio y permite configurar hasta ocho mezclas diferentes de gases.

6.2.1. Antes de la inmersión en el modo MIXED (MEZCLA)

Si utiliza el modo MIXED (MEZCLA), es necesario introducir siempre el porcentaje de oxígeno y helio correcto del gas de las botellas en el ordenador para garantizar que los cálculos de gas inerte y oxígeno sean correctos. El ordenador de buceo ajusta de la forma correspondiente sus modelos matemáticos de cálculo de gas inerte y oxígeno. El ordenador de buceo no aceptará decimales en los valores de los porcentajes de concentración de oxígeno y helio. 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 gas inerte 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 nítrox generan tiempos de inmersión sin descompresión mayores y profundidades máximas menores que la inmersión con aire.

NOTA

Como precaución de seguridad, los cálculos de oxígeno en el ordenador de buceo se realizan con un porcentaje de oxígeno de 1% + ajustado a $O_2\%$.

Cuando el ordenador de buceo está en el modo MIXED (MEZCLA), el modo de planificación de inmersión calcula mediante los valores $O_2\%$ y PO_2 que están actualmente en el ordenador.

Para configurar las mezclas de nítrox, trimix y/o helio, consulte la *5.8.1. Cómo ajustar los gases*.

Ajustes predeterminados de mezcla de gases

En el modo MIXED GAS (MEZCLA DE GASES), el Suunto D9tx permite configurar de 1 a 8 mezclas de gases con un 8–99% de oxígeno y un 0–92% de helio.

En el modo MIXED (MEZCLA), el ajuste predeterminado para es aire estándar (21% O_2 y 0% He). Permanece en este ajuste hasta que $O_2\%$ se ajusta a cualquier otro porcentaje de oxígeno (8%–99%) o el He% se ajusta a cualquier porcentaje de helio (0–92%). 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.

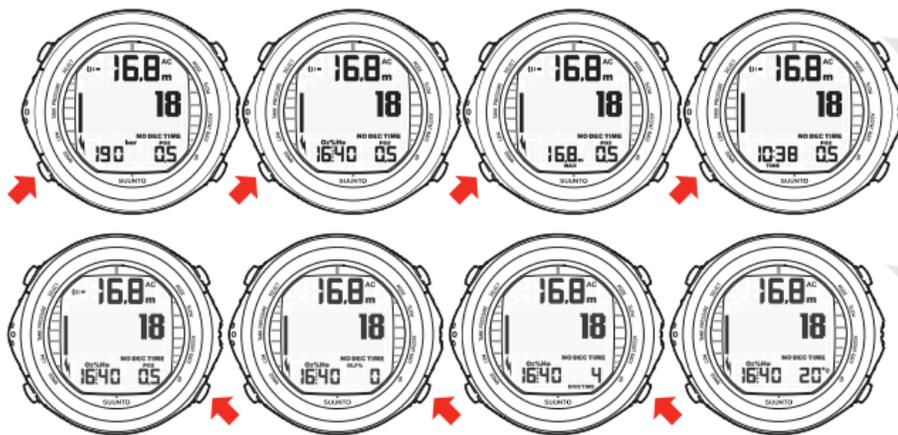
6.2.2. Pantallas de oxígeno y helio

Cuando se activa el modo MIXED (MEZCLA), la pantalla mostrará la información de la figura siguiente. En el modo MIXED (MEZCLA), la profundidad operativa máxima se calcula basándose en los valores configurados de $O_2\%$, He% y PO_2 .



Si selecciona el modo MIXED (MEZCLA), el Suunto D9tx mostrará además una pantalla alternativa:

- Porcentaje de oxígeno identificado como O₂%
- Porcentaje de helio identificado como He%
- 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, HE, LA PROFUNDIDAD MÁXIMA, LA HORA ACTUAL Y LA PRESIÓN DE LAS BOTELLAS.

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

6.2.3. Fracción límite de oxígeno (FLO%)

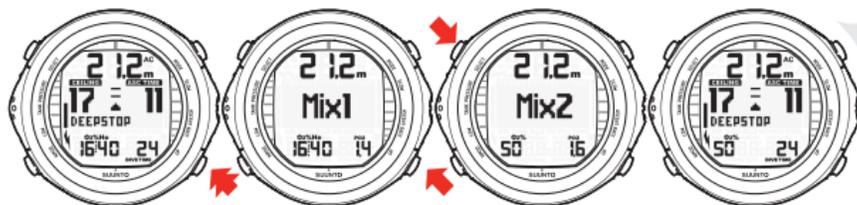
Si selecciona el modo MIXED (MEZCLA), además de controlar la exposición al gas inerte del buceador, el instrumento controla la exposición al oxígeno. Estos cálculos se tratan como funciones completamente separadas.

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 D9tx permite cambios en las mezclas de gases durante la inmersión. Cuando la profundidad operativa máxima permite un cambio de gas, el ordenador de buceo le pide que cambie el gas. Cuando PO₂ permite utilizar un gas de descompresión mejor, el ordenador de buceo le pregunta automáticamente si ese gas se debe configurar como principal. Los cambios en los gases se realizan mediante el siguiente procedimiento:



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

NOTA

Número de mezcla, O₂% , He% 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. Si el PO₂ es inferior a 0,18 bares, el ordenador de buceo emite una alarma.

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 es una alarma de prioridad baja seguida del tono de cambio de gas, repetida una vez. El valor de mezcla de gases (O₂%:He) parpadea.

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 un temporizador de inmersión o como un instrumento de inmersión en apnea.

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).

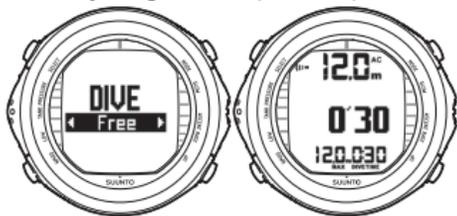
NOTA

Si bucea con el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO), no es posible cambiar entre los modos antes de que haya transcurrido el tiempo sin vuelo. En el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO), el tiempo sin vuelo es siempre de 48 horas.

6.4. Inmersión en el modo FREE (APNEA)

Si cambia al modo FREE (APNEA), el ordenador de buceo puede utilizarse como instrumento de inmersión en apnea.

En el modo FREE (APNEA), el tiempo de inmersión total siempre se muestra en minutos y segundos (mm:ss) en la ventana central.



La inmersión en apnea termina tan pronto como se alcanza la superficie (a 0,5 m/1,6 pies).



 **NOTA**

El modo FREE (APNEA) no proporciona información de descompresión.

 **NOTA**

No hay control de velocidad de ascenso en el modo FREE (APNEA).

6.4.1. Historial del día

La función de historial del día muestra el historial de inversión en apnea de su inmersión más reciente. En el modo SURFACE (SUPERFICIE) puede entrar en el Historial del día pulsando el botón SELECT.



La función Historial del día muestra la profundidad media de todas las inmersiones, la mayor profundidad alcanzada en el día y el tiempo, la inmersión más duradera y el tiempo acumulado de inmersión en horas y minutos, así como el número de inmersiones realizadas durante el día.

**NOTA**

La primera inmersión del día siguiente pone a cero la función Historial del día e inicia uno nuevo.

6.4.2. Límite de tiempo de inmersión en apnea

El modo FREE (APNEA) tiene un límite de tiempo de 10 minutos. Tras 10 minutos, Suunto D9tx cambia automáticamente de la inmersión en apnea al modo de temporizador de inmersión de submarinismo (PROFUNDÍMETRO). Tras la inmersión, se inicia la cuenta hacia atrás del tiempo sin vuelo, comenzando por 48 horas. Además, no podrá sumergirse en los modos AIR (AIRE) o MIXED (MEZCLA) hasta que el tiempo sin vuelo se haya reducido hasta cero. Sólo puede cambiar el modo DIVE (INMERSIÓN) a GAUGE (PROFUNDÍMETRO) o a OFF.

**NOTA**

Si desea hacer una inmersión en los modos AIR (AIRE) o MIXED (MEZCLA) tras una inmersión en el modo FREE (APNEA), recuerde que debe cambiar al modo correcto. De lo contrario, el límite de tiempo de inmersión se activa tras 10 minutos.

7. DESPUÉS DE LA INMERSIÓN

Una vez de nuevo en la superficie, Suunto D9tx 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 6 MINUTOS DESDE QUE LLEGÓ A LA SUPERFICIE TRAS UNA INMERSIÓN DE 35 MINUTOS. LA PROFUNDIDAD MÁXIMA FUE DE 21,5 M. 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 14 HORAS Y 28 MINUTOS. EL SÍMBOLO DE ATENCIÓN DE BUCEADOR INDICA QUE DEBE PROLONGAR EL INTERVALO EN SUPERFICIE.

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 en bares/psi (si está activado)

Si se ha seleccionado el modo MIXED (MEZCLA), también se muestra la información siguiente:

- Porcentaje de oxígeno identificado como O₂%
- Porcentaje de helio identificado como He%
- 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.

7.2.1. Inmersión en apnea (FREE)

Cada serie de inmersiones incluye las inmersiones que se han realizado durante un día. La numeración de inmersiones del día y la información de la inmersión más reciente se pone a 0 a medianoche, y cada día existe una nueva serie de inmersiones que se registra en el diario.

La inmersión se completa al ascender más allá de los 0,5 m. Tan pronto como vuelva a descender, se registra una nueva inmersión en el diario.

7.3. Planificación de inmersiones repetitivas

El Suunto D9tx dispone de un planificador de inmersiones que permite revisar los límites sin descompresión de la siguiente inmersión, teniendo en cuenta la carga de gas inerte residual de las inmersiones anteriores. El modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) se explica en 7.5. *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 FREE (APNEA), 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:

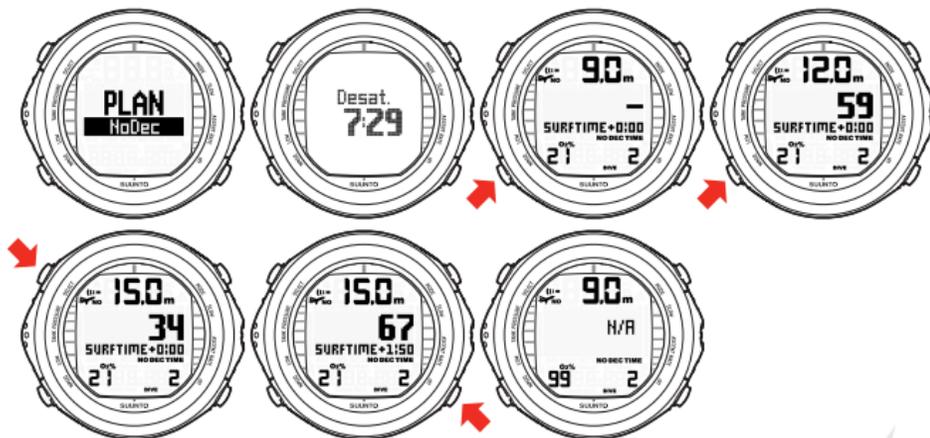
- Si un submarinista ha acumulado menos de dos (2) horas de inmersión total en las últimas 48 horas, se recomienda un intervalo en superficie de 12 horas antes de volar.
- Después de cualquier inmersión que requiera una parada de descompresión, el vuelo debe demorarse al menos 24 horas y, si es posible, 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 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 DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) (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 “—”. Durante una serie de inmersiones (entre dos inmersiones consecutivas) también es posible introducir el tiempo de intervalo en superficie como un parámetro de planificación. Si el O₂% es demasiado elevado para la profundidad planificada, se muestra NA en lugar de un límite de descompresión numérico.



AL ENTRAR EN EL MODO PLAN, LA PANTALLA MUESTRA BREVEMENTE EL TIEMPO DE DESATURACIÓN RESTANTE ANTES DE ENTRAR EN EL MODO PLAN. UTILICE LOS BOTONES UP Y DOWN PARA DESPLAZARSE POR LOS LÍMITES SIN DESCOMPRESIÓN A DISTINTAS PROFUNDIDADES. TAMBIÉN PUEDE AJUSTAR SU TIEMPO DE INTERVALO EN SUPERFICIE A SU PLAN. 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.

Para salir del modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) pulse el botón MODE.

 **NOTA**

El modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) se desactiva en el modo GAUGE (PROFUNDÍMETRO) y en el modo Error (consulte la 5.6. Situaciones de error).

El modo DIVE PLANNING (PLANIFICACIÓN DE INMERSIÓN) sólo calcula los tiempos sin descompresión para Mix1. Si hay mezclas adicionales activadas en el modo MIXED (MEZCLA), éstas no afectan a los cálculos en el modo (PLAN NoDec).

Los ajustes de altitud mayor y ajuste personal conservador acortan los límites de tiempo sin descompresión. Estos límites con distintas selecciones de altitud y ajuste personal se explican en la 5.9.4. *Inmersiones en altitud* y en la 5.9.5. *Ajustes personales*.

7.5.1. Numeración de inmersiones mostrada durante la planificación de inmersiones

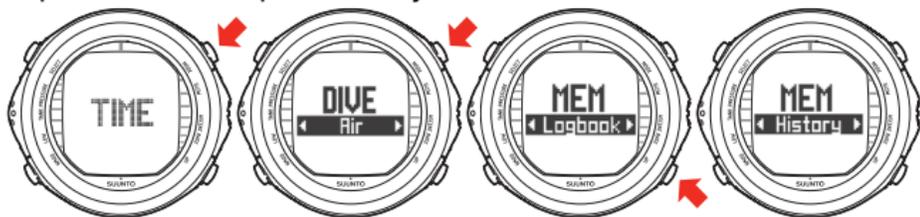
Las inmersiones se consideran como pertenecientes a una misma serie de inmersiones repetitivas si el instrumento seguía realizando la cuenta atrás del tiempo sin vuelo al iniciar la nueva inmersión.

El intervalo en superficie debe ser de al menos cinco (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*).

7.6. Modo MEMORY (MEMORIA)

Las opciones de memoria del modo MEMORY (MEMORIA) incluyen un diario de inmersiones (MEM Logbook) y un historial de inmersiones (MEM History). Están disponibles desde el modo DIVE (INMERSIÓN) y puede cambiar entre ellos con ayuda de los botones UP y DOWN.

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.

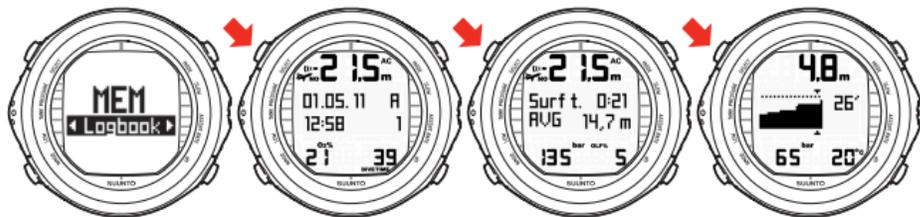


7.6.1. Diario de inmersiones (MEM Logbook)

El Suunto D9tx 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.

Las inmersiones de un tiempo inferior al intervalo de registro no quedan registradas (consulte la 5.8.9. *Ajuste de la frecuencia de muestreo*).

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:



EXISTEN TRES PÁGINAS DE DIARIO DE INFORMACIÓN DE INMERSIÓN. UTILICE EL BOTÓN SELECT PARA CAMBIAR ENTRE LAS PÁGINAS DE DIARIO I, II Y III. SE MUESTRAN EN PRIMER LUGAR LOS DATOS DE LA INMERSIÓN MÁS RECIENTE. PUEDE DESPLAZARSE AL PERFIL GRÁFICO DE INMERSIÓN DE LA PÁGINA III CON EL BOTÓN UP.

Página I, pantalla principal

- Profundidad máxima
- Fecha de la inmersión
- Tipo de inmersión (AIR (AIRE), MIXED (MEZCLA), FREE (APNEA), GAUGE (PROFUNDÍMETRO))
- Hora de inicio de la inmersión
- Número de inmersión
- Porcentaje de oxígeno para la primera mezcla de gases utilizada
- Porcentaje de helio para la primera mezcla de gases utilizada
- Tiempo total de inmersión (en minutos en todos los modos, y en minutos y segundos en el modo FREE - APNEA)

Página II

- Profundidad máxima

- Prof. media
- Presión consumida (si está activado)
- Advertencias

Página III

- Perfil de profundidad y tiempo de la inmersión
- Temperatura del agua
- Presión de las botellas (si está activado)

NOTA

La capacidad de la memoria depende de la frecuencia de muestreo seleccionada. Con el ajuste predeterminado de fábrica (20 s) y sin datos de transmisor, la capacidad es de aproximadamente 140 horas. Con datos de transmisor, la capacidad es de 35 horas como mínimo. En el modo Dive Free (Apnea) la capacidad de memoria máxima es de 35 horas. 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.

 **NOTA**

En función de la velocidad de muestreo, la lectura de profundidad máxima puede ser distinta de la lectura de profundidad máxima del historial de inmersiones, de hasta 0,3 m/1 pie.

7.6.2. Historial de inmersiones

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 del cable de interfaz de PC y el software descargable Suunto DM4 .

Historial de inmersiones en apnea

El historial de inmersión en apnea (Free Dive History) muestra las inmersiones más profundas y duraderas de todas las inmersiones en apnea y el tiempo acumulado de inmersión en horas y minutos, así como el número total de inmersiones.

El historial de inmersiones en apnea tiene capacidad para un máximo de 999 inmersiones y 99 horas y 59 minutos de inmersión. Una vez alcanzados estos valores máximos, los contadores empiezan de nuevo a contar desde cero.



El historial de inmersiones en apnea reúne el historial de toda la secuencia de inmersiones en apnea. Al contrario que el historial del día, el historial de inmersiones en apnea no se restablece.

7.7. Suunto DM4

El Suunto DM4 es un software opcional que amplía enormemente las posibilidades de su Suunto D9tx. 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 D9tx. 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 MIXED - MEZCLA)
- 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.
- 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 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.

- Solicite una revisión de su ordenador de buceo cada dos años o tras 200 inmersiones (lo que se produzca primero) por parte de un centro de servicio técnico autorizado de SUUNTO. 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. 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 centro de servicio técnico autorizado de SUUNTO para la revisión del instrumento.
- El protector antiarañazos específico para D9tx ha sido diseñado para evitar que la pantalla se arañe. Puede comprarse de manera separada en su distribuidor más cercano. El protector antiarañazos es fácil de instalar y también de reemplazar si es necesario. Para obtener más información, consulte las instrucciones en www.suunto.com).
- 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.

- **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. NO utilice su ordenador de buceo si aprecia vaho o agua en el interior. Contacte con un centro de servicio técnico autorizado de 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 pantalla. La presencia de vaho en el interior de su ordenador de buceo muestra la existencia de filtraciones. La filtración debe corregirse inmediatamente, dado que la humedad puede dañar gravemente la unidad, incluso haciendo imposible su 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, entregue inmediatamente el ordenador de buceo a un centro de servicio técnico autorizado de 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

9.1. Sustitución de la pila del ordenador

 **NOTA**

Es recomendable ponerse en contacto con un centro de servicio técnico 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**

Los defectos causados por una instalación inadecuada de la pila no están cubiertos por la garantía.

 **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 incluso 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 MIXED (MEZCLA) los ajustes de gas también vuelven a sus ajustes predefinidos (Mix1 21 % O₂, 1,4 bares PO₂, Mix2-Mix8 OFF).

9.2. Sustitución de la pila del transmisor inalámbrico

NOTA

Es recomendable ponerse en contacto con un centro de servicio técnico autorizado de Suunto para la sustitución de la pila del transmisor. Resulta imprescindible que la sustitución se realice de una forma correcta para evitar cualquier fuga de agua en el transmisor.

9.2.1. Kit de pila de transmisor

El kit de pila del transmisor contiene una pila de litio de tamaño AA CR ½ 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 metálicas de la pila con los dedos desnudos.

9.2.2. Herramientas necesarias

- Destornillador de estrella
- Paño suave para limpieza

9.2.3. Sustitución de la pila del transmisor

Para cambiar la pila del transmisor:

1. Retire el transmisor de la toma de alta presión del regulador.
2. Desatornille y retire los cuatro tornillos de estrella de la parte posterior del transmisor.
3. Tire de la tapa del transmisor para retirarla.
4. Retire cuidadosamente la junta tórica. Tenga cuidado para no dañar las superficies de sellado.

5. Retire cuidadosamente la pila. No toque los contactos eléctricos de la placa de circuitos.
Compruebe si existe cualquier signo de entrada de agua o cualquier otro daño. Si hay una fuga o cualquier otro daño, entregue el transmisor a un representante o distribuidor autorizado de Suunto para su comprobación y reparación.
6. 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.
7. Compruebe que la ranura de la junta tórica y la superficie de sellado de la tapa estén limpios. Límpielos con un paño suave en caso necesario.
8. Inserte suavemente la nueva pila en el compartimento para la pila. Compruebe la polaridad de la pila. La marca "+" debe quedar orientada hacia la parte superior del compartimento y la marca "-" hacia la parte inferior.

 **NOTA**

Es imprescindible que espere al menos 30 segundos antes de reinstalar la pila del transmisor.

Al reinstalar la pila, el transmisor envía una señal de sobrepresión (“---“) con el código 12 durante 10 segundos, tras lo cual pasa al modo de funcionamiento normal y se apaga tras cinco (5) minutos.

9. Compruebe que la nueva junta tórica lubricada se encuentre en buen estado. Colóquela en la posición correcta en la ranura para junta tórica. Tenga mucho cuidado para no ensuciar la junta tórica ni sus superficies de sellado.

10. Vuelva a montar cuidadosamente la tapa del transmisor en su lugar. Recuerde que la cubierta sólo puede montarse en una posición. Haga coincidir las tres ranuras del interior de la tapa con los tres resaltes que quedan por debajo de la pila.
11. Vuelva a atornillar los cuatro tornillos.

10. DATOS TÉCNICOS

10.1. Especificaciones técnicas

Dimensiones y peso:

Ordenador de buceo

- Diámetro: 49 mm/1,94 pulg.
- Grosor: 17 mm/0,68 pulg.
- Peso: 84 g/2,96 oz (sin brazaletes)

Transmisor:

- Diámetro máx.: 40 mm/1,57 pulg.
- Longitud: 80 mm/3,15 pulg.
- Peso: 118 g/4,16 oz
- Resolución en la pantalla: 1 bar/1 psi

Profundímetro:

- Sensor de presión con compensación de temperatura
- Calibrado de acuerdo con la norma UNE-EN 13319
- Profundidad máxima de funcionamiento: 120 m/394 pies (de acuerdo con la norma UNE-EN 13319)
- Exactitud: $\pm 1\%$ de la escala completa o mayor, entre 0 y 120 m/393 pies a 20 °C/68 °F (de acuerdo con la norma UNE-EN 13319)
- Rango de indicación de profundidad: De 0 a 200 m/656 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

- 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 199 min (indica "- -" tras 199)
- 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

Reloj del calendario:

- Exactitud: ± 25 s/mes (a 20 °C/68 °F)
- Indicación en 12/24 h

Visible sólo en el modo MIXED (MEZCLA):

- % de oxígeno: 8–99
- % de helio: 0–92
- Indicación de presión parcial de oxígeno: 0,0–3,0 bares.
- Fracción límite de oxígeno: De 0 a 200% con una resolución del 1%

Memoria para diario/perfiles de inmersión:

- Frecuencia de grabación de inmersión con aire y mezcla: de forma predeterminada 20 segundos ajustables (10, 20, 30, 60 s).
- Frecuencia de grabación de inmersión en apnea: predeterminada 2 segundos, ajustable 1, 2, 5 s
- Capacidad de memoria: Aproximadamente 140 horas de inmersión con un 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:

- Suunto Especificaciones técnicas Algoritmo 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.
- Tiempos medios de helio: 1, 2, 3,5, 7,5, 15, 30, 45, 90, 181 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 dos años o más en función de la actividad de buceo
- Vida útil esperada a 20 °C/68 °F:
 - 0 inmersiones/año → 2 años
 - 100 inmersiones/año → 1,5 años
 - 300 inmersiones/año → 1 año

Transmisor:

- Una pila de litio de 3 V: 1/2AA junta tórica de 2,00 mm x 2,00 mm
- Tiempo de almacenamiento de la pila (tiempo de conservación): Hasta tres años
- Sustitución: Cada dos 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 → 2 años
 - 400 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.
- Calidad de la pila (algunas pilas de litio pueden agotarse de forma inesperada, lo cual no puede verificarse de antemano)
- Tiempo de almacenamiento del transmisor 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. Suunto 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. Modelo de descompresión Suunto Technical RGBM

El desarrollo de modelos de descompresión en Suunto se inicia en 1980 cuando Suunto implementó el modelo Bühlmann basado en los valores M en Suunto SME. A partir de entonces la investigación y el desarrollo han continuado con la ayuda de expertos externos e internos. A finales de la década de 1990, Suunto implementó el modelo de burbujas RGBM del Dr. Bruce Wienke para trabajar con el modelo M. Los primeros productos comerciales en incorporar esta característica fueron el Vyper y el Stinger. Con estos productos se produjo un aumento significativo de la seguridad de los buceadores.

Ahora Suunto ha dado otro salto en la creación de modelos de descompresión al introducir el modelo de descompresión Suunto Technical RGBM con tejidos del He.

El modelo Suunto Technical RGBM es una versión modificada del modelo de valores M. El cálculo del modelo de valores M puede encontrarse en la literatura de uso común acerca del buceo. Se han realizado modificaciones para que el modelo siga la teoría RGBM lo más fielmente posible. Las modificaciones se han llevado a cabo con la ayuda del Dr. Bruce Wienke. La funcionalidad del modelo Suunto Technical RGBM ha sido validada y verificada a la profundidad de 120 m/393 pies con cientos de inmersiones de prueba, tanto de campo como en el laboratorio. Este algoritmo no debe utilizarse a profundidades mayores que la profundidad verificada.

El algoritmo técnico Suunto representa el cuerpo humano mediante nueve grupos de tejidos. En teoría, se trata de un modelo preciso si hay más grupos de tejidos, pero el uso de más de nueve grupos de tejidos no es significativo en la práctica.

El cálculo de tejidos tiene como objetivo representar la cantidad de nitrógeno (N_2) y helio (He) saturada en los tejidos. La absorción y liberación del gas saturado se representa mediante la ecuación de gases ideal. En la práctica, esto quiere decir que la presión total de los tejidos de nitrógeno y helio puede ser superior a la presión total del aire de respiración, incluso sin ninguna exposición a la presión. Por ejemplo, cuando un buceador realiza una inmersión con aire justo después de una inmersión intensa con trimix, la presión residual del helio, combinada con un alto contenido de nitrógeno, puede obligar muy rápidamente al buceador a realizar una descompresión.

10.2.2. Seguridad de los buceadores y el modelo Suunto Technical RGBM

Debido a que cualquier modelo de descompresión es puramente teórico y no monitorea el organismo real de un buceador, ningún modelo de descompresión puede garantizar la ausencia de ED. El modelo Suunto Technical RGBM tiene muchas características que reducen el riesgo de ED. El algoritmo Suunto Technical 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. El patrón y la velocidad de la descompresión se ajustan de acuerdo con la influencia de las microburbujas. El ajuste también se aplica a la sobrepresión máxima combinada de nitrógeno y helio en cada uno de los grupos de tejidos teóricos. Para incrementar la seguridad de los buceadores, la liberación de los gases también se ralentiza en comparación con su absorción y la cantidad de ralentización depende del grupo de tejidos. Se ha demostrado experimentalmente que el organismo se adapta a la descompresión en cierto grado cuando la inmersión es constante y frecuente. Existen dos configuraciones de ajustes personales (P-1 y P-2) para los buceadores que realizan inmersiones de forma constante y están preparados para aceptar un mayor riesgo personal.

CUIDADO

Utilice siempre la misma configuración de ajustes personales y de altitud para la inmersión real y para la planificación. El aumento del valor del ajuste personal respecto del ajuste planificado, unido al aumento del valor del ajuste de altitud, puede producir mayores tiempos de descompresión a más profundidad y por lo tanto una mayor necesidad de volumen de gas. Puede quedarse sin aire de respiración bajo el agua si la configuración del ajuste personal se ha modificado después de la planificación de la inmersión.

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 EAN:

- Valor de O₂% 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 PO₂ parpadea cuando se sobrepasa el límite preestablecido.
- En la planificación de la inmersión, se selecciona la profundidad máxima de acuerdo con el valor de O₂% y el valor máximo de PO₂.

11. PROPIEDAD INTELECTUAL

11.1. Marca registrada

Suunto es una marca registrada de Suunto Oy.

11.2. Copyright

© Suunto Oy 08/2012. 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 centro local de servicio técnico autorizado de Suunto o llame al centro de asistencia de Suunto en el número +358 2 284 1160 (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

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).

ASC RATE

Abreviatura del inglés "ascent rate", velocidad de ascenso.

ASC TIME

Abreviatura del inglés "ascent time", tiempo de ascenso.

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.

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.

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.

EAN

Abreviatura del inglés "enriched air nitrox", aire enriquecido nítrox.

ED

Abreviatura de "enfermedad por descompresión".

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".
FLO	Abreviatura de "fracción límite de oxígeno".
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.
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%.
Grupo de tejidos	El concepto teórico utilizado para modelar los tejidos corporales para el diseño de tablas o cálculos de descompresión.
He%	Porcentaje de helio o fracción de helio en el gas respirable.
HP	Abreviatura del inglés "high pressure", alta presión (= presión de las botellas).
Inmersión en altitud	Una inmersión realizada a una altitud superior a los 300 m/1.000 pies sobre el nivel del mar.
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.
Inmersión repetitiva	Cualquier inmersión cuyos límites de tiempo de descompresión dependen del nitrógeno residual absorbido durante las inmersiones anteriores.

Inmersión sin descompresión	Cualquier inmersión que permita un ascenso directo e ininterrumpido hasta la superficie en cualquier momento.
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.
Nitrógeno residual	La cantidad del exceso de nitrógeno que permanece en un submarinista tras una o varias inmersiones.
Nítrox	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.
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.
O ₂ %	Porcentaje de oxígeno o fracción de oxígeno en el gas respirable. El aire normal tiene un 21% de oxígeno.
PEA	Abreviatura de "profundidad equivalente en aire".
PO ₂	Abreviatura referida a la presión parcial de oxígeno.
Presión parcial de oxígeno	Limita la profundidad máxima a la que la mezcla de nítrox 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.
Profundidad equivalente en aire	Una tabla de equivalentes de presión de nitrógeno parciales.

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.
Reduced Gradient Bubble Model	Un algoritmo moderno para el seguimiento tanto del gas disuelto como del gas libre en los submarinistas.
RGBM	Abreviatura del inglés "Reduced Gradient Bubble Model", modelo de burbuja de gradiente reducido.
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.
Suelo	Durante una parada de descompresión, la mayor profundidad durante la cual se produce la descompresión.
SURF TIME	Abreviatura del inglés "surface interval time", tiempo de intervalo en superficie.
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.
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.
Tiempo de ascenso	El tiempo mínimo necesario para alcanzar la superficie en una inmersión con paradas de descompresión.
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.

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.
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.
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.
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".
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.
Trimix	Un gas de respiración que es una mezcla de helio, oxígeno y nitrógeno.
UHMS	Siglas del inglés Undersea and Hyperbaric Medical Society (Sociedad Médica subacuática e hiperbárica).
Unidad de tolerancia al oxígeno	Se utiliza para medir la toxicidad para todo el cuerpo.
UTO	Abreviatura de "unidad de tolerancia al oxígeno".
Velocidad de ascenso	La velocidad con la que el submarinista asciende hacia la superficie.

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).



SUUNTO CUSTOMER SUPPORT

www.suunto.com/support
www.suunto.com/mysuunto

INTERNATIONAL	+358 2 284 1160
AUSTRALIA	1-800-240498 (toll free)
AUSTRIA	0720883104
CANADA	1-800-267-7506 (toll free)
FINLAND	02 284 1160
FRANCE	0481680926
GERMANY	08938038778
ITALY	0294751965
JAPAN	03 6831 2715
NETHERLANDS	0107137269
RUSSIA	4999187148
SPAIN	911143175
SWEDEN	0850685486
SWITZERLAND	0445809988
UNITED KINGDOM	02036080534
USA	1-855-258-0900 (toll free)

www.suunto.com


SUUNTO

© Suunto Oy 10/2012

Suunto is a registered trademark of Suunto Oy.
All Rights reserved.