

# 7. Tablas de Descompresión

Séptima Compañía de Bomberos  
“Acción y Disciplina”  
Tome – Dichato  
Fundada el 24 de Octubre de 1975  
**GERSA**



# DEFINICIONES PREVIAS

- **Tiempo de fondo:** es el tiempo transcurrido desde que abandonamos la superficie al iniciar la inmersión, hasta que iniciamos el ascenso directo a superficie.
- **Inmersión sucesiva o repetitiva:** es la inmersión que viene separada de la anterior y de la siguiente por un intervalo en superficie mayor de 10 minutos y menor de 12 horas.
- **Inmersión continuada:** la separada de la anterior por un intervalo inferior a 10 minutos.
- **Intervalo de superficie:** es el tiempo transcurrido desde la llegada a superficie después de una inmersión, hasta que nos sumergimos nuevamente para iniciar otra.
- **Nitrógeno residual:** el nitrógeno que sigue disuelto en nuestros tejidos después de la inmersión, aún habiendo respetado la velocidad de ascenso y las paradas necesarias.

**NORMATIVA DE DESCOMPRESIÓN  
PARA LA PRÁCTICA DE BUCEO CON  
AIRE COMPRIMIDO, EMPLEANDO AIRE  
COMO MEDIO RESPIRATORIO**

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES

- El aire compuesto básicamente por Oxígeno 21% y 78% de Nitrógeno, producen diferentes efectos fisiológicos sobre el cuerpo humano al variar su presión parcial, constituyéndose en un riesgo a la seguridad, razón por la cual se hace necesario establecer los siguientes límites de profundidad:

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES

## A.- BUCEO CON AIRE

Equipo	Profundidad máxima
Autónomo circuito abierto (capacidad)	
- 72 pies <sup>3</sup>	20 mts.
- 80 pies <sup>3</sup>	25 mts.
- 142 pies <sup>3</sup> o superior	30 mts.
Semiautónomo liviano	20 mts.
Semiautónomo mediano	36 mts.
Semiautónomo pesado	57 mts.

- 1.- **Prohíbese el empleo de equipos autónomos para buceo que requieren descompresión.**
- 2.- Profundidad máxima de buceo con aire independiente del equipo utilizado 57 metros.
- 3.- El aire debe cumplir la norma chilena NCh 2197.Of92.

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES

## B.- NORMAS DE DESCOMPRESIÓN

- 1.- Para el buceo con descompresión, se adoptaron las normas utilizadas por la **Armada de España**, versión año 1970. Para buceos específicos tales como buceo en aguas muy frías, buceo en alturas o en otras circunstancias especiales que sea aconsejable el empleo de otras tablas de descompresión, éstas deberán ser previamente autorizadas por la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, antes de su uso.
- 2.- Como norma general, las descompresiones en buceo se deben efectuar preferentemente en **cámaras hiperbáricas**.

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES

- OBJETO ESTANDARIZAR LOS CÁLCULOS EN LAS DIFERENTES TABLAS, LA UNIDAD DE MEDIDA QUE UTILIZARÁ LA DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE, SERÁ EL METRO, Y LAS VELOCIDADES SERÁN LAS SIGUIENTES:

**DESCENSO = 24 METROS POR MINUTO.**

**ASCENSO = 9 METROS POR MINUTO.**

# II.- TABLAS

- TABLA I - NORMAS PARA LA DESCOMPRESIÓN.
- **TABLA II - TABLA DE DECOMPRESIÓN NORMAL CON AIRE.**
- **TABLA III - LÍMITES SIN DESCOMPRESIÓN Y TABLA DE GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA DESDE INMERSIONES SIN DESCOMPRESIÓN CON AIRE.**
- **TABLA IV - TABLA DE GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA AL FINAL DEL INTERVALO EN SUPERFICIE.**
- **TABLA V - TABLA DE TIEMPOS DE NITRÓGENO RESIDUAL.**
- TABLA VI - TABLA DE DESCOMPRESIÓN PARA INMERSIONES EXCEPCIONALES CON AIRE.
- TABLA VII - TABLA DE DESCOMPRESIÓN EN SUPERFICIE CON OXÍGENO.



## II.- TABLAS

- TABLA VIII - TABLA DE DESCOMPRESIÓN EN SUPERFICIE CON AIRE.
- TABLA IX - TABLA DE PROFUNDIDAD TEÓRICA PARA INMERSIONES EN ALTITUD.
- TABLA X - TABLA DE PROFUNDIDAD REAL DE LAS PARADAS DE DESCOMPRESIÓN PARA INMERSIONES EN ALTITUD.
- TABLA XI - TRATAMIENTO DEL ATAQUE DE PRESIÓN Y EMBOLÍA DE AIRE TRAUMÁTICA.

# Tabla I

Normas para la descompresión.

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES PARA BUCEO CON AIRE

## A.- NECESIDAD DE LA DESCOMPRESIÓN

- Una cierta cantidad de nitrógeno es absorbida por el cuerpo durante cada inmersión. Dicha cantidad depende de la profundidad de la inmersión y del tiempo en el fondo. Si la cantidad de nitrógeno disuelto en los tejidos del cuerpo excede de un cierto valor crítico, el ascenso debe retardarse para permitir a los tejidos del cuerpo desprenderse del exceso de nitrógeno. El resultado de prescindir de este retardo será un ataque de presión. El tiempo específico a una determinada profundidad con el propósito de desaturarse se llama parada de descompresión.

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES PARA BUCEO CON AIRE

## B.- INMERSIONES SIN DESCOMPRESIÓN

- A las inmersiones que no son suficientemente largas o profundas como para requerir paradas de descompresión se les llama inmersiones sin descompresión. Inmersiones a 10 metros o menos, no requieren paradas de descompresión. A medida que la profundidad aumenta, el tiempo permisible en el fondo para inmersiones sin descompresión, disminuye. 5 minutos a 57 metros es la inmersión sin descompresión más profunda. Estas inmersiones están tabuladas en la tabla III y sólo se requiere cumplir con el requisito de ascender a una velocidad de 9 metros por minuto.

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES PARA BUCEO CON AIRE

## C.- INMERSIONES QUE REQUIEREN PARADAS DE DESCOMPRESIÓN

- Todas las inmersiones que sobrepasen los límites de las sin descompresión, requieren paradas de descompresión. Estas inmersiones están tabuladas en la TABLA DE DESCOMPRESION NORMAL CON AIRE (Tabla II). Seguir exactamente las instrucciones de dicha tabla, excepto en caso de descompresión en superficie.

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES PARA BUCEO CON AIRE

## D.- VARIACIONES EN LA VELOCIDAD DE ASCENSO

- Ascender en todas las inmersiones a una velocidad de **9 metros por minuto**. En caso de no poder cumplir esta norma, aplicar el procedimiento que se señala, según corresponda:
  - 1.- Si el retraso fue a una profundidad **mayor de 15 metros**: Agregar al tiempo en el fondo la diferencia entre el tiempo empleado en el ascenso y el que hubiera sido necesario para ascender a 9 metros por minuto. Descomprimir de acuerdo con el nuevo tiempo total en el fondo.
  - 2.- Si el retraso fue a una profundidad de **15 metros o menos**: Agregar a la primera parada la diferencia entre el tiempo empleado en el ascenso y el que hubiera sido necesario para ascender a 9 metros por minuto.

# I.- INSTRUCCIONES GENERALES PARA BUCEO CON AIRE

## E.- NORMAS PARA INMERSIONES SUCESIVAS

Una inmersión efectuada dentro de la 12 horas siguientes a la llegada a superficie de una inmersión anterior es una inmersión sucesiva. El período entre inmersiones es el intervalo en superficie. **Se necesitan 12 horas para eliminar con efectividad el nitrógeno del cuerpo.** Estas tablas están calculadas para proteger al buzo de los efectos de este nitrógeno residual. Dejar un mínimo de 10 minutos entre inmersiones. Se dan instrucciones detalladas para el uso de cada tabla en el orden siguiente :

- 1.- Las tablas II ó III facilitan el grupo de inmersión sucesiva correspondiente a cada inmersión precedente.
- 2.- La tabla IV permite conocer la desaturación que se efectúa durante los intervalos en superficie.
- 3.- La tabla V da el número de minutos a añadir al tiempo real en el fondo de la inmersión sucesiva, con objeto de obtener la descompresión necesaria para eliminar el nitrógeno residual.
- 4.- La tabla II facilita la descompresión necesaria para la inmersión sucesiva.

# Tabla II

Tabla de descompresión normal  
con aire.



# INSTRUCCIONES PARA SU USO

- Entrar en la tabla II con la profundidad exacta o inmediata superior a la máxima profundidad alcanzada durante la inmersión. Seleccionar un tiempo en el fondo que sea igual o inmediatamente superior al tiempo real en el fondo de la inmersión. Mantener el pecho del buzo lo más próximo posible de cada profundidad de descompresión durante el número de minutos indicado en la tabla. La velocidad de ascenso entre paradas no es crítica para paradas a 15 metros o menos. Contar el tiempo desde el momento de llegar a cada parada y continuar el ascenso cuando haya pasado el tiempo marcado. (Los tiempos de las paradas de descompresión son en minutos).

# EJEMPLOS

- Una inmersión a 25 metros durante 36 minutos. El procedimiento apropiado es el siguiente: La profundidad inmediata superior es 27 metros. El tiempo inmediato superior es 40 minutos. Parar 7 minutos a 3 metros, de acuerdo con la tabulación 27/40.
- Una inmersión a 33 metros durante 30 minutos. Asegurarse de que la inmersión no excedió los 33 metros. El procedimiento apropiado será : La profundidad exacta de 33 metros está tabulada. El tiempo exacto de 30 minutos está incluido en la tabulación de los 33 metros. Descomprimir de acuerdo con la tabulación 33/30, a menos que la inmersión fuese especialmente fría o ardua. En este caso, pasar a la tabulación inmediata mayor en tiempo y profundidad, es decir, 36/40.

# Tabla III

Límites sin descompresión y grupo de inmersiones sucesivas para inmersiones sin descompresión con aire.

# INSTRUCCIONES PARA SU USO

A.- PROFUNDIDAD DE LA INMERSIÓN EN METROS

B.- LIMITES SIN DESCOMPRESIÓN

- Esta columna da a diversas profundidades mayores de 9 metros la duración de las inmersiones (en minutos) que permiten emerger directamente a 9 metros por minuto sin paradas de descompresión. Inmersiones más largas requerirán el uso de la tabla II de descompresión normal con aire.

# INSTRUCCIONES PARA SU USO

## C.- GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA

- Los tiempos de exposición (o tiempos en el fondo) están tabulados en minutos. Los tiempos indicados a diversas profundidades dentro de cada columna vertical son las máximas exposiciones durante las cuales un buzo permanecerá dentro del grupo situado a la cabeza de la columna. Para encontrar el grupo de inmersión sucesiva al emerger de inmersiones que impliquen exposiciones hasta o incluyendo los límites sin descompresión entrar en la tabla con la profundidad exacta o inmediata superior a la de la inmersión realizada y seleccionar el tiempo de exposición exacto o inmediato superior al tiempo real en el fondo el grupo de inmersión sucesiva se indica con una letra a la cabeza de la columna vertical en donde se ha seleccionado el tiempo en el fondo.

# EJEMPLOS

- EJEMPLO : Se ha efectuado una inmersión a 10 metros durante 45 minutos entrar en la tabla a lo largo de la línea de 10,5 metros de profundidad ya que ésta es la inmediata superior a 10 metros la tabla nos dice que 45 minutos están comprendidos entre la letra D que corresponde a 40 minutos y la letra E que corresponde a 50 minutos luego la selección apropiada será la del grupo E.
- Para profundidades menores de 12 metros, se han tabulado solamente tiempos de exposición hasta aproximadamente las 5 horas ya que se considera que tiempos mayores están fuera de los requerimientos de esta tabla.

# Tabla IV

Intervalos en superficie.

# INSTRUCCIONES PARA SU USO

- El intervalo de tiempo en superficie en la tabla es en horas y minutos (7:59 significa 7 horas y 59 minutos) el intervalo de tiempo en superficie debe ser al menos de 10 minutos.
- Buscar la letra del grupo de inmersión sucesiva (correspondiente a la inmersión previa) en la columna diagonal entrar en la tabla a partir de esta letra, horizontalmente hacia la derecha hasta encontrar un intervalo de tiempo en superficie que comprenda exactamente al intervalo de tiempo real transcurrido en superficie entre las dos inmersiones desde este recuadro, seguir verticalmente hacia abajo, hasta encontrar una letra en la columna vertical situada en la derecha de la tabla. Dicha letra corresponde al grupo de inmersión sucesiva al final del intervalo en superficie.



# EJEMPLO

**Se efectuó una inmersión previa a 33 metros durante 30 minutos. El buzo permanece en superficie 1 hora y 30 minutos y desea encontrar el grupo de inmersión sucesiva al final del intervalo en superficie mencionado.**

1. El grupo de inmersión sucesiva de la inmersión previa al comienzo del intervalo en superficie es **J** y ha sido hallado en la columna grupos de inmersión sucesiva de la tabulación **33/30** en la **tabla II** de descompresión normal con aire.
2. Entrar en esta **tabla IV** en la columna diagonal con la letra **J** avanzar **horizontalmente hacia la derecha** hasta encontrar un recuadro con un intervalo de tiempo que comprenda el intervalo de **1 hora y 30 minutos** que es el tiempo pasado en superficie por el buzo el recuadro que contiene tabulados los tiempos **1:20 y 1:47** comprende exactamente el intervalo en superficie de 1 hora y 30 minutos.
3. Seguir desde este recuadro **verticalmente hacia abajo** y se encontrará la letra **G**. Ello indica que el intervalo de tiempo en superficie de 1 hora y 30 minutos ha permitido al buzo perder suficiente gas inerte como para colocarlo en el grupo **G** al final del intervalo en superficie, es decir, cuando el buzo debe volver al agua para realizar la inmersión sucesiva.

# Tabla V

Tiempo de Nitrógeno residual al final del intervalo en superficie.

# INSTRUCCIONES PARA SU USO

- Cada tiempo incluido en esta Tabla es llamado **Tiempo de Nitrógeno Residual** y es igual al que un buzo debe considerar que ya ha permanecido en el fondo cuando comienza una inmersión sucesiva a una profundidad específica estos tiempos están expresados en minutos.
- Entrar en la Tabla verticalmente con el **grupo de inmersión sucesiva al final del intervalo en superficie** calculado en la **Tabla IV**. El tiempo en cada fila horizontal es el número de minutos necesarios para saturar a cada grupo a la profundidad que encabeza la fila.

# EJEMPLO

- El grupo de inmersión sucesiva calculado en la Tabla IV es H para planear una inmersión a 33 metros determinar el Tiempo de Nitrógeno Residual para esa profundidad y requerido por el grupo de inmersión sucesiva calculado entrar en esta Tabla a lo largo de la línea horizontal marcada H la Tabla indica que se debe comenzar la inmersión a 33 metros como si ya hubiese estado en el fondo 27 minutos. Esta información puede aplicarse a la Tabla II o III.

**EXCEPCION:** Cuando la inmersión sucesiva sea a la misma o mayor profundidad que la inmersión anterior y el Tiempo de Nitrógeno Residual sea mayor que el tiempo en el fondo de la inmersión anterior, sumar éste al tiempo en el fondo de la inmersión sucesiva, en vez del tiempo obtenido en esta Tabla.