

# TABLA III

## LÍMITES SIN

### DESCOMPRESIÓN

CLASE 6

TABLAS DE DESCOMPRESIÓN



# OBJETIVOS

## Los objetivos de esta clase son:

- Entregar los conocimientos básicos de las tablas españolas y sus características principales.
- Interpretar los requerimientos y comprender la terminología y conceptos generales en el uso de la Tabla III de descompresión.

# ÍNDICE

- 1.- DESCRIPCIÓN DE LA TABLA
- 2.- INSTRUCCIONES PARA SU USO
  - 2.1.- TABULACIÓN EN LA TABLA III
  - 2.2.- INCREMENTO EN LA TABULACIÓN
  - 2.3.- OBSERVACIONES EN LA TABULACIÓN
  - 2.4.- VELOCIDADES DE DESPLAZAMIENTO
  - 2.5.- VARIACIONES EN LA VELOCIDAD DE ASCENSO
- 3.- EL TIEMPO
- 4.- LA HOJA DE BUCEO
- 5.- EJEMPLOS DE USO DE LA TABLA III

# 1.- DESCRIPCIÓN DE LA TABLA

- ▶ La Tabla III, es la tabla que nos indica los límites de tiempo sin descompresión, esto es, que puede estar en una profundidad determinada por un tiempo determinado, siendo el máximo el que entrega la tabla, este tiempo es el permitido para no tener que efectuar paradas de descompresión y ascender directamente a superficie.
- ▶ La Tabla III se compone de:
  - ✓ Columna 1, Profundidad de la inmersión en metros
  - ✓ Columna 2, Límites de tiempo sin descompresión
  - ✓ Columna 3, Grupos de inmersión sucesiva

Profundidad (metros) (1)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)														
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	-	60	120	210	300											
4,5	-	35	70	110	160	225	350									
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325							
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315					
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250	310			
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160	190	220	270	310
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130	150	170	200	
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90	100			
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60					
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50					
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40						
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30							
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25							
33	20	-	-	5	10	13	15	20								
36	15	-	-	5	10	12	15									
39	10	-	-	5	8	10										
42	10	-	-	5	7	10										
45	5	-	-	5												
48	5	-	-	-	5											
51	5	-	-	-	5											
54	5	-	-	-	5											
57	5	-	-	-	5											

C3, Grupos de inmersión sucesiva

C2, Máximo tiempo sin descompresión

C1, Profundidad

Profundidad (metros) (1)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
3	-	60	120	210	300												
4,5	-	35	70	110	160	225	350										
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325								
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315						
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250	310				
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160	190	220	270	310	
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130	150	170	200		
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90	100				
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60						
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50						
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40							
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30								
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25								
33	20	-	-	5	10	13	15	20									
36	15	-	-	5	10	12	15										
39	10	-	-	5	8	10											
42	10	-	-	5	7	10											
45	5	-	-	5													
48	5	-	-	-	5												
51	5	-	-	-	5												
54	5	-	-	-	5												
57	5	-	-	-	5												

Tiempo sin descompresión

## 2.- INSTRUCCIONES PARA SU USO

- ▶ La tabla III, nos proporciona los antecedentes necesario para desarrollar un buceo seguro, cumpliendo con los parámetros entregados en las clases anteriores.
- ▶ Debemos considerar los siguientes factores para desarrollar la tabulación:
  - ✓ Identificar la máxima profundidad alcanzada
  - ✓ Identificar el tiempo total en el fondo
  - ✓ Identificar si hay alguna variable que indique que se deba incrementar la tabulación
  - ✓ Analizar si hay algún retraso en el ascenso

## 2.1.- TABULACIÓN EN LA TABLA III

- ▶ El primer paso de la tabulación es identificar en el enunciado del problema la máxima profundidad y el tiempo total en el fondo, con estos antecedentes nos vamos a la tabla para cuadrar en profundidad y tiempo.
- ▶ En el caso de que la profundidad y el tiempo no calcen se accede al inmediato superior.

Por ejemplo:

Consideremos una profundidad de 28 metros con un tiempo total en el fondo 21 minutos.

Con estos antecedentes ingresamos a la Tabla III a tabular.



Profundidad (metros) (1)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)														
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	-	60	120	210	300											
4,5	-	35	70	110	160	225	350									
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325							
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315					
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250	310			
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160	190	220	270	310
12	200							70	80	100	110	130	150	170	200	
15	100							50	60	70	80	90	100			
18	60							40	50	55	60					
21	50							35	40	45	50					
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40						
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30							
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25							
33	20	-	-	5	10	13	15	20								
36	15	-	-	5	10	12	15									
39	10	-	-	5	8	10										
42	10	-	-	5	7	10										
45	5	-	-	5												
48	5	-	-	-												
51	5	-	-	-												
54	5	-	-	-	5											
57	5	-	-	-	5											

No tenemos la profundidad de 28 metros, por lo que nos vamos al superior

No tenemos el tiempo de 21 minutos, por lo que nos vamos al superior

Consideremos una profundidad de 28 metros con un tiempo total en el fondo 21 minutos.

### PASOS:

- 1.- Buscamos en la columna 1 la profundidad, en caso de que no cuadre, calzamos con la superior.
- 2.- Cuadrada la profundidad, y si el tiempo total en el fondo, es menor al máximo sin descompresión de la columna 2, buscamos en la diagonal, en el caso de no dar exacto, cuadrar en la superior.
- 3.- Cuadrado el tiempo, subimos en la vertical, hasta obtener el grupo repetidor de inmersión sucesiva.

Profundidad (metros) (1)	Límites sin Descomposición (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3	-	60	120	210	300							
4,5	-	35	70	110	160	225	350					
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325			
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315	
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60	
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50	
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40		
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30			
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25			
33	20	-	-	5	10	13	15	20				

**Nota:** La letra **G**, es un antecedente para cuando realizamos inmersiones sucesivas, su uso se explicara en detalle al desarrollar las Tablas IV y V.

### PASOS:

1.- Determinamos los datos:

- ✓ Profundidad 28 metros
- ✓ Tiempo total en le fondo 21 minutos

2.- Ingresamos en la columna 1, como no hay 28, cuadramos en 30.

3.- Como el tiempo no calza en la columna 2 en forma directa, por ser menor, se avanza en la línea diagonal, dado que no hay 21, cuadramos en el superior, 22.

3.- Cuadrado el tiempo, subimos en forma vertical, hasta obtener el grupo repetidor de inmersión sucesiva, en este caso obtenemos la letra G.

### Por lo tanto tenemos:

- ❖ Base 28 metros / 21 minutos
- ❖ Tabulación 30 / 22 G (Tabla III)

## 2.2.- INCREMENTO EN LA TABULACIÓN

- ▶ Sabemos que hay dos variables, que inciden en la operación de buceo que nos obliga a incrementar la tabulación, de acuerdo a lo que vimos en la clase anterior:
  - ✓ Incremento por agua fría
  - ✓ Incremento por trabajo pesado
  - ✓ Ambas variables juntas
- ▶ Recordemos que si presenta cualquiera de estas variables o ambas solo se incrementa solo una vez
- ▶ Utilizamos los paso presentado en el punto anterior y una vez llegada ala tabulación incrementamos.

Profundidad (metros) (1)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3	-	60	120	210	300							
4,5	-	35	70	110	160	225	300					
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325			
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315	
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60	
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50	
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40		
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30			
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25			
33	20	-	-	5	10	13	15	20				

**Observación:** La letra H, es un antecedente para cuando realizamos inmersiones sucesivas, su uso se explicara en detalle al desarrollar las Tablas IV y V.

## PASOS:

1.- Determinamos los datos:

- ✓ Profundidad 20 metros
- ✓ Tiempo total en le fondo 21 minutos
- ✓ Trabajo se ejecuta en agua muy fría

2.- Ingresamos en la columna 1, como no hay 20, cuadramos en 21.

3.- Como el tiempo no calza en la columna 2 en forma directa, por ser menor, se avanza en la línea diagonal, dado que no hay 21, cuadramos en el superior, 30.

3.- Cuadrado el tiempo, subimos en forma vertical, hasta obtener el grupo repetidor de inmersión sucesiva, en este caso obtenemos la letra F.

4.- Como hay factor de agua fría, debemos incrementar en profundidad y tiempo una vez, por lo tanto la profundidad seria 24, el tiempo 35 y el grupo repetidor es H.

## Por lo tanto tenemos:

- ❖ Base ↻ 20 metros / 21 minutos
- ❖ Tabulación ↻ 21 / 30 G (Tabla III)
- ❖ Incremento ↻ 24 / 35 H (Tabla III)

Profundidad (metros) (1)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3	-	60	120	210	300							
4,5	-	35	70	110	160	225	350					
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325			
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315	
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60	
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50	
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40		
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30			
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25			
33	20	-	-	5	10	13	15	20				

**Observación:** La letra **G**, es un antecedente para cuando realizamos inmersiones sucesivas, su uso se explicara en detalle al desarrollar las Tablas IV y V.

## PASOS, EJEMPLO:

1.- Determinamos los datos:

- ✓ Profundidad 25 metros
- ✓ Tiempo total en le fondo 18 minutos
- ✓ Trabajo se ejecuta en agua muy fría y el trabajo es muy pesado

2.- Ingresamos en la columna 1, como no hay 25, cuadramos en 27.

3.- Como el tiempo no calza en la columna 2 en forma directa, por ser menor, se avanza en la línea diagonal, dado que no hay 18, cuadramos en el superior, 20.

3.- Cuadrado el tiempo, subimos en forma vertical, hasta obtener el grupo repetidor de inmersión sucesiva, en este caso obtenemos la letra F.

4.- Como hay factor de agua fría y trabajo pesado, debemos incrementar en profundidad y tiempo solo una vez, por lo tanto la profundidad seria 30, el tiempo 22 y el grupo repetidor es G.

## Por lo tanto tenemos:

- ❖ Base ↪ 25 metros / 18 minutos
- ❖ Tabulación ↪ 27 / 20 F (Tabla III)
- ❖ Incremento ↪ 30 / 22 G (Tabla III)

## 2.3.- OBSERVACIONES EN LA TABULACIÓN

- ▶ En el caso que se presenten las siguientes situaciones, deberemos cambiar de la Tabla III (buceos sin descompresión) a la Tabla II (buceos con descompresión):
  - ✓ Si el tiempo total en el fondo que se presenta, es mayor a los máximos sin descompresión considerados en la Tabla III.
  - ✓ Si al momento de incrementar por las variables de agua fría o trabaja pesado, se excede en profundidad o en tiempo, que se presentan en la Tabla III.

**EJEMPLO:**

1.- Determinamos los datos:

- ✓ Profundidad 25 metros
- ✓ Tiempo total en le fondo 24 minutos
- ✓ Trabajo se ejecuta en agua muy fría y el trabajo es muy pesado

2.- Ingresamos en la columna 1, como no hay 25, cuadramos en 27.

3.- Como el tiempo no calza en la columna 2 en forma directa, por ser menor, se avanza en la línea diagonal, dado que no hay 24, cuadramos en el superior, 25.

3.- Cuadrado el tiempo, subimos en forma vertical, hasta obtener el grupo repetidor de inmersión sucesiva, en este caso obtenemos la letra G.

4.- Como hay factor de agua fría y trabajo pesado, debemos incrementar en profundidad y tiempo solo una vez, por lo tanto la profundidad seria 30, y el tiempo , no alcanza por lo tanto no podemos usar la Tabla III y debemos pasa a Tabla II.

**Por lo tanto tenemos:**

- ❖ Base                      25 metros / 24 minutos
- ❖ Tabulación              27 / 25 G (Tabla III)
- ❖ Incremento              30 / no hay, debemos pasar a Tabla II

Profundidad (metros) (1)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3	-	60	120	210	300							
4,5	-	35	70	110	160	225	350					
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325			
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315	
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60	
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50	
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40		
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30			
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25			
33	20	-	-	5	10	13	15	20				

**Observación:** el uso de la Tabla II, se vera en el próximo modulo.

## 2.4.- VELOCIDADES DE DESPLAZAMIENTO

- ▶ La velocidad de descenso, es con la que el buzo se desplaza desde la superficie, hasta el lugar de trabajo. Esta velocidad le permite igualar la presión absoluta ambiental con la presión interna de su cuerpo.
- ▶ Esta velocidad para calculo de procedimiento descompresivo, corresponde a 24 metros por minuto (24m/!).
- ▶ La velocidad de ascenso, es con la que el buzo se desplaza desde el fondo o la profundidad de trabajo, hasta la primera parada de descompresión o a la superficie, en el caso de no tener paradas bajo el agua. Esta velocidad le permite igualar la presión absoluta ambiental con la presión interna de su cuerpo y poder generar la salida de los gases diluidos en le organismo.
- ▶ Esta velocidad para calculo de procedimiento descompresivo, corresponde a 9 metros por minuto (9 m/!).



## 2.5.- VARIACIONES EN LA VELOCIDAD DE ASCENSO

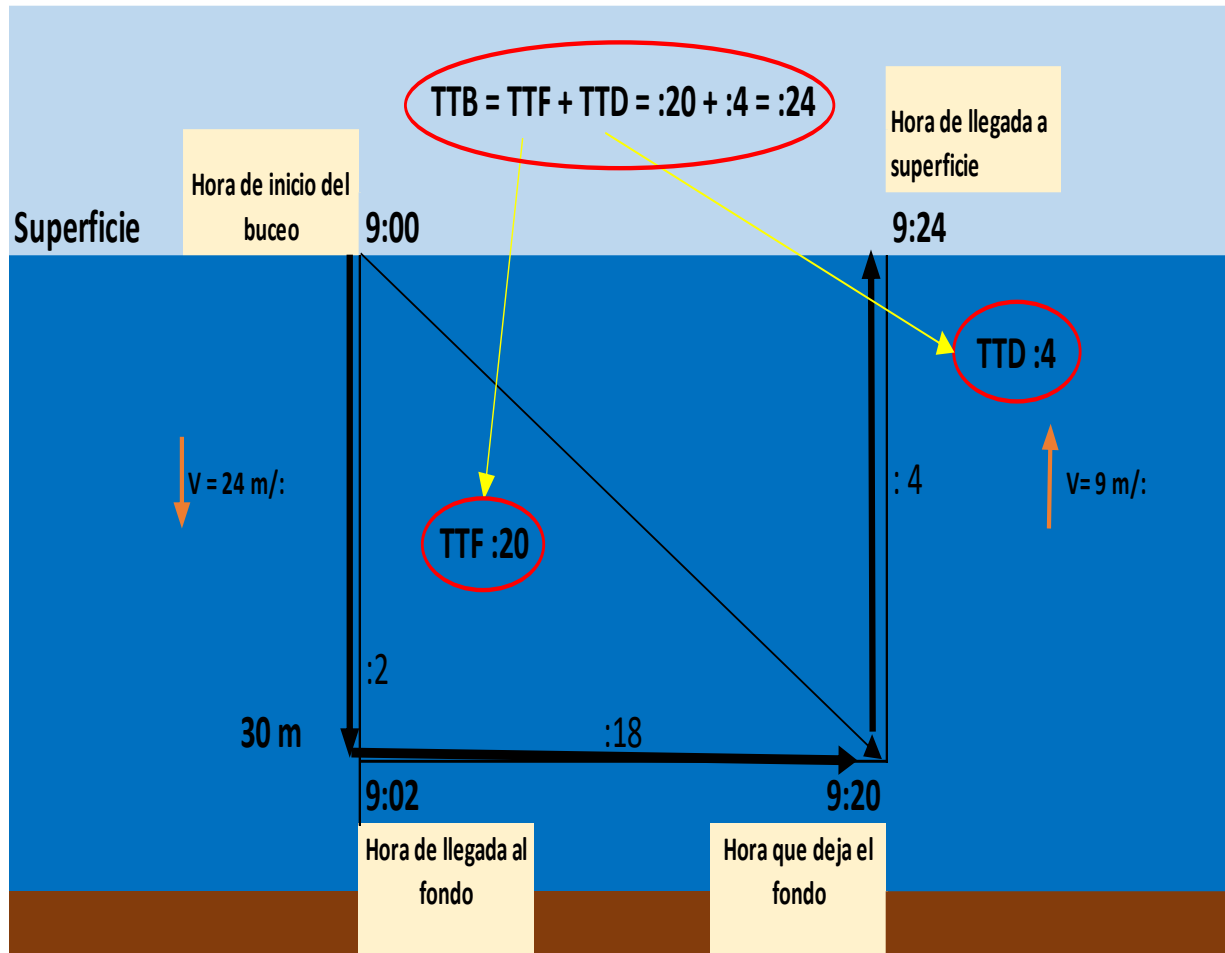
- ▶ La variación en la velocidad de ascenso, es un incidente, que impida que el buzo se desplace desde el fondo a la superficie, en el tiempo determinado.

Este incidente puede ser:

- ✓ Un enredo con algún elemento o línea
  - ✓ Un descanso por fatiga
  - ✓ Cualquier motivo que altere la velocidad de ascenso que debe ser de 9 m/:
- ▶ Estos retrasos se definen como retrasos de fondo y retrasos de superficie, hay una línea que separa el concepto y es la profundidad de los 15 metros.
  - ▶ Aplicar lo aprendido en la clase 5.

## 3.- EL TIEMPO

- ▶ Este concepto es el asociado a el tiempo que transcurre durante el desarrollo de la inmersión, esto que el buceo inicia a una hora determinada y termina a una hora determinada.
- ▶ Debemos hacer presente que se debe diferenciar el tiempo que realmente se pasa en el fondo, con el tiempo considerado en la tabulación, esto es por ejemplo, en un buceo tenemos un tiempo total en el fondo de 21 minutos, pero por tabulación tengo 25 minutos, esto es que este tiempo (los 25 minutos) son solo para tabular, no es que el buzo estuvo 25 minutos en el fondo.
- ▶ Debemos tener presente que hay puntos clave, donde debemos registrar la hora y posteriormente determinar cuanto fue el tiempo total en el fondo, el tiempo total de descompresión y el tiempo total de buceo, esto lo graficamos en la siguiente lamina.



### Antecedentes:

Se efectúa un buceo normal a una profundidad de 30 metros por un tiempo de 20 minutos:

- ❖ Base  $30 \text{ m} / :20$
- ❖ Tabulación  $30 / :20 \text{ F (Tabla III)}$

En este grafico podemos observar que:

- ✓ El tiempo total en el fondo (TTF), fue de 20 minutos.
- ✓ El tiempo total de descompresión (TTD), es de 4 minutos.
- ✓ El tiempo total de buceo (TTB), es de 24 minutos.
- ✓ El tiempo del descenso, que esta incorporado en el tiempo total en el fonde se determina de acuerdo a lo enseñado:

$$\text{Tiempo de descenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de descenso}} = \frac{30 \text{ m}}{24 \text{ m/}} = :1,25 = :2$$

- ✓ El tiempo del ascenso, que también esta incluido en el tiempo total de descompresión, se determina de acuerdo a lo enseñado:

$$\text{Tiempo de ascenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de ascenso}} = \frac{30 \text{ m}}{9 \text{ m/}} = :3,33 = :4$$

**Nota:** Desde que el buzo deja el fondo inicia la descompresión como concepto, aunque no tenga paradas de descompresión, por lo tanto el tiempo total de descompresión incluye el tiempo que le toma al buzo llegar desde el fondo a la superficie.

# 4.- LA HOJA DE BUCEO

HOJA DE BUCEO				FECHA:		
NOMBRE BUZO		CLASE TRABAJO				
NOMBRE ASISTENTE		LUGAR				
Dejó la Superficie a las:	Hr/Min.	TABULACIÓN USADA	Dejó el Fondo a las			
Tiempo del Descenso:	Min.		Tiempo Total en el Fondo			
Llegó al Fondo a las:	Min.		Tiempo Hasta la 1° Parada			
Profundidad en Metros:	Mts.		Tiempo Total Descompresión			
Presión Absoluta:	kg/cm2	TABLA( ) ( )	Tiempo Total de Bajo del Agua			
Gráfico de la Inmersión	P A R A D A S		Horario de las paradas			
	Profundidad	Tiempo				
<p><b>FONDO</b></p> <p><b>Acá se grafica la inmersión, es importante tener presente que el grafico considera el fondo y la superficie en las siguientes líneas</b></p> <p><b>SUPERFICIE</b></p>	18		Llegó a las:		Hrs.	
			Dejó a las:		Hrs.	
			Llegó a las:		Hrs.	
			Dejó a las:		Hrs.	
			Llegó a las:		Hrs.	
			Dejó a las:		Hrs.	
			Llegó a las:		Hrs.	
			Dejó a las:		Hrs.	
		15		Llegó a las:		Hrs.
			Dejó a las:		Hrs.	
			Llegó a las:		Hrs.	
			Dejó a las:		Hrs.	
	12		Llegó a las:		Hrs.	
		Dejó a las:		Hrs.		
		Llegó a las:		Hrs.		
		Dejó a las:		Hrs.		
	9		Llegó a las:		Hrs.	
		Dejó a las:		Hrs.		
		Llegó a las:		Hrs.		
		Dejó a las:		Hrs.		
	6		Llegó a las:		Hrs.	
		Dejó a las:		Hrs.		
		Llegó a las:		Hrs.		
		Dejó a las:		Hrs.		
	3		Llegó a las:		Hrs.	
		Dejó a las:		Hrs.		
Estado del Buzo		Llegó a la superficie a las:		Hrs.		
		Registrado por:				
Informe de la inmersión:						
		<b>FIRMA</b>				
Observaciones ( al dorso si es necesario):						

Acá se registra si es agua fría o trabajo pesado

Acá se registran los datos de la tabulación

Acá se registran las horas, el tiempo cronológico

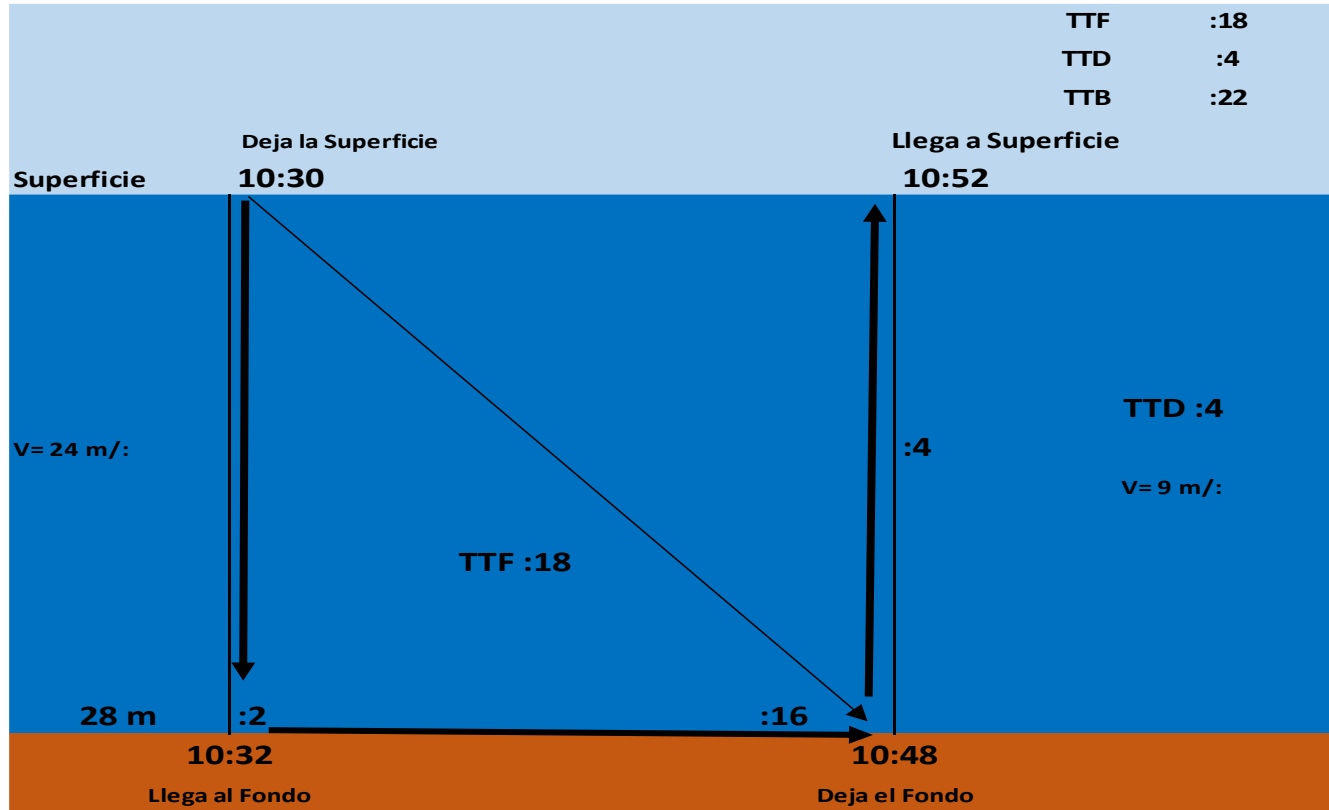
Acá se registran los datos finales del estado del buzo y la hora de llegada y cualquier otro antecedente

## 5.- EJEMPLOS DE USO DE LA TABLA III

- ▶ En este punto analizaremos algunos ejercicios tipo para desarrollar lo indicado en esta clase y el las clases anteriores.
- ▶ Debemos tener presente que en una parte inicial desarrollaremos gráficos de los ejercicios y posteriormente aplicaremos los ejercicios en las hojas de buceo.
- ▶ Se debe considerar todo lo presentado en las variables de trabajo pesado y agua fría, que involucran un incremento.
- ▶ Se debe tener presente los posibles retrasos y sus aplicaciones.

# EJEMPLO 1

Se efectúa un buceo en la bahía de Valparaíso con fines de exploración a una profundidad de 28 metros por un tiempo total en el fondo de 18 minutos, el trabajo se considera como normal. El buceo se inicia a las 10:30 horas.



$$\text{Tiempo de descenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de descenso}} = \frac{28 \text{ m}}{24 \text{ m/}} = :1,16 = :2$$

$$\text{Tiempo de ascenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de ascenso}} = \frac{28 \text{ m}}{9 \text{ m/}} = :3,11 = :4$$

### Antecedentes:

Se efectúa un buceo normal a una profundidad de 28 metros por un tiempo de 18 minutos:

- ❖ Base 28 m / :18
- ❖ Tabulación 30 / :20 F (Tabla III)

Profundidad (metros)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
(1)	(2)												
3	-	60	120	210	300								
4,5	-	35	70	110	160	225	350						
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325				
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315		
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250	
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160	
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130	
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90	
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60		
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50		
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40			
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30				
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25				
33	20	-	-	5	10	13	15	20					

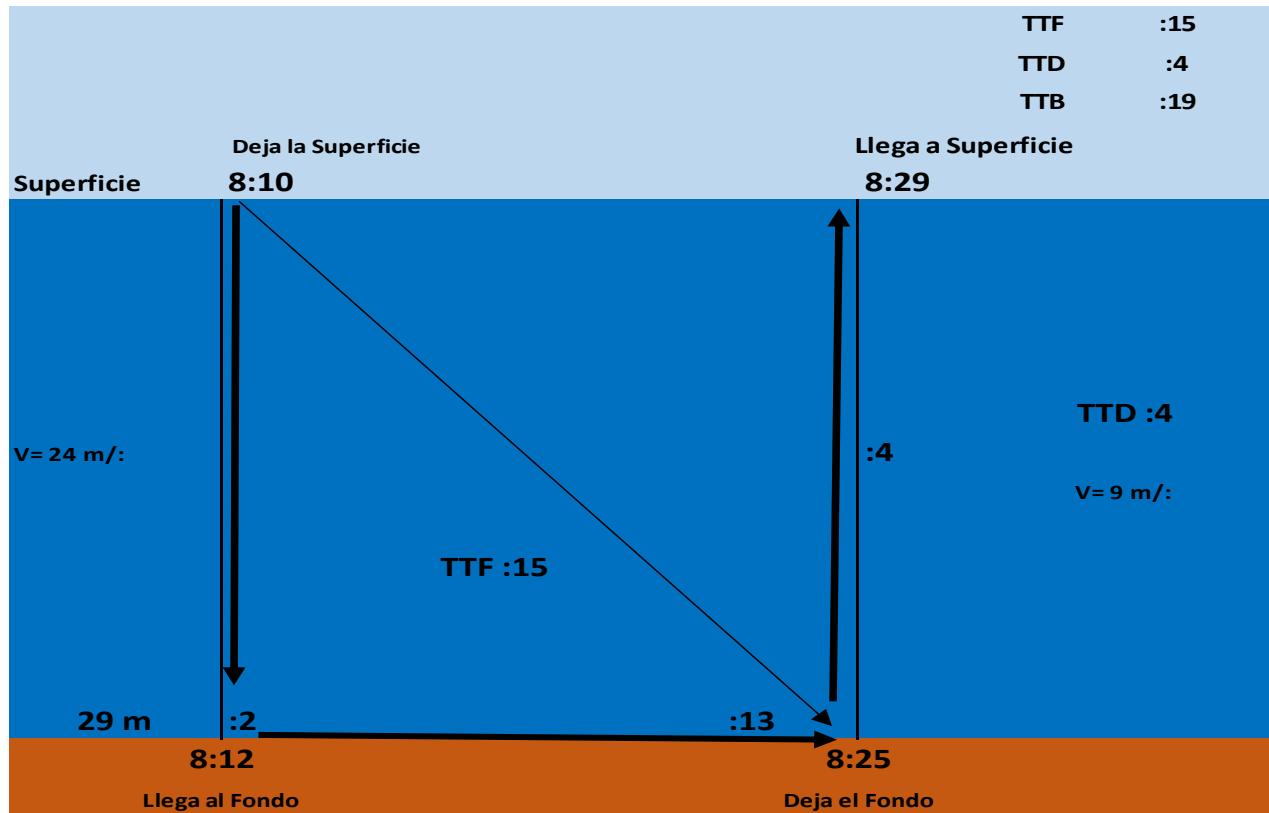
HOJA DE BUCEO					FECHA: 01-07-2023	
NOMBRE BUZO		Juan Quiroz		CLASE TRABAJO	NORMAL	
NOMBRE ASISTENTE		Pablo León		LUGAR	VALPARAÍSO	
Dejó la Superficie a las:	10:30	Hr/Min.	TABULACIÓN USADA	Dejó el Fondo a las		10:48
Tiempo del Descenso:	:2	Min.		Tiempo Total en el Fondo		:18
Llegó al Fondo a las:	10:32	Min.	30 / :20 F	Tiempo Hasta la 1º Parada		:4
Profundidad en Metros:	28	Mts.		Tiempo Total Descompresión		:4
Presión Absoluta:	3,8	kg/cm2	TABLA( III ) ( )	Tiempo Total de Bajo del Agua		:22
Gráfico de la Inmersión		P A R A D A S		Horario de las paradas		
		Profundidad	Tiempo			
		28	:16	Llegó a las:	10:32	Hrs.
				Dejó a las:	10:48	Hrs.
				Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		18		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		15		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		12		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		9		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		6		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		3		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
Estado del Buzo		OK		Llegó a la superficie a las:	10:52	Hrs.
				Registrado por: ESTEBAN LEÓN		
Informe de la inmersión: Inmersión efectuada sin inconvenientes.				FIRMA		
Observaciones ( al dorso si es necesario):						
SIN OBSERVACIONES						

ESTA LÍNEA MARCA EL FONDO

ESTA LÍNEA MARCA LA SUPERFICIE

## EJEMPLO 2

Se efectúa un buceo en la bahía de Quintero con el fin de apretar una válvula a una profundidad de 29 metros por un tiempo total en el fondo de 15 minutos, el trabajo se considera como pesado. El buceo se inicia a las 08:10 horas.



$$\text{Tiempo de descenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de descenso}} = \frac{29 \text{ m}}{24 \text{ m/}} = :1,20 = :2$$

$$\text{Tiempo de ascenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de ascenso}} = \frac{29 \text{ m}}{9 \text{ m/}} = :3,22 = :4$$

### Antecedentes:

Se efectúa un buceo **PESADO** a una profundidad de 29 metros por un tiempo de 15 minutos:

- ❖ Base 29 m / :15
- ❖ Tabulación 30 / :15 E (Tabla III)
- ❖ Incremento 33 / :20 G (Tabla III)

Profundidad (metros)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
(1)	(2)												
3	-	60	120	210	300								
4,5	-	35	70	110	160	225	350						
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325				
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315		
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250	
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160	
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130	
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90	
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60		
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50		
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40			
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30				
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25				
33	20	-	5	10	15	18	20						



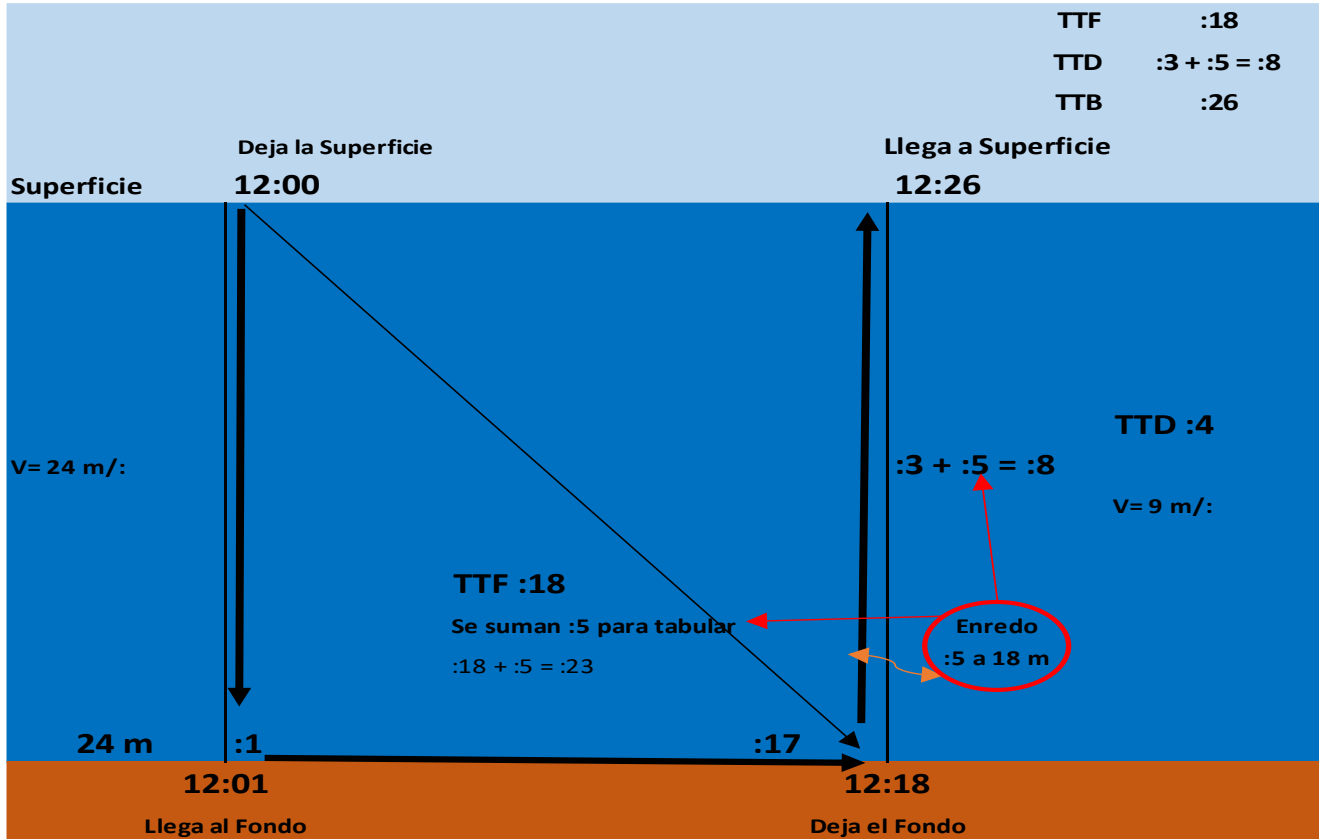
HOJA DE BUCEO				FECHA:	01-07-2023	
NOMBRE BUZO	Juan Quiroz		CLASE TRABAJO	PESADO		
NOMBRE ASISTENTE	Pablo León		LUGAR	QUINTERO		
Dejó la Superficie a las:	8:10	Hr/Min.	TABULACIÓN USADA	Dejó el Fondo a las	08:25	
Tiempo del Descenso:	:2	Min.		Tiempo Total en el Fondo	:15	
Llegó al Fondo a las:	8:12	Min.	33 / :20 G	Tiempo Hasta la 1° Parada	:4	
Profundidad en Metros:	29	Mts.		Tiempo Total Descompresión	:4	
Presión Absoluta:	3,9	kg/cm2	TABLA( III ) ( )	Tiempo Total de Bajo del Agua	:19	
Gráfico de la Inmersión	P A R A D A S		Horario de las paradas			
	Profundidad	Tiempo	Llegó a las:		Hrs.	
:2	:13	29	:13	Llegó a las:	8:12	Hrs.
				Dejó a las:	8:25	Hrs.
				Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
				Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		18		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		15		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		12		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		9		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		6		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
		3		Llegó a las:		Hrs.
				Dejó a las:		Hrs.
Estado del Buzo	OK		Llegó a la superficie a las:	8:29	Hrs.	
			Registrado por:	ESTEBAN LEÓN		
Informe de la inmersión: Inmersión efectuada sin inconvenientes.			FIRMA			
Observaciones ( al dorso si es necesario):						
SIN OBSERVACIONES						

ESTA LÍNEA MARCA EL FONDO

ESTA LÍNEA MARCA LA SUPERFICIE

### EJEMPLO 3

Se efectúa un buceo en la bahía de Punta arenas con el fin de sacar una válvula a una profundidad de 24 metros por un tiempo total en el fondo de 18 minutos, el trabajo se considera como pesado y en agua muy fría, al ir ascendiendo a una profundidad de 18 metros el buzo se enreda y pierde 5 minutos. El buceo se inicia a las 12:00 horas.



$$\text{Tiempo de descenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de descenso}} = \frac{24 \text{ m}}{24 \text{ m/} :} = :1$$

$$\text{Tiempo de ascenso} = \frac{\text{Profundidad máxima}}{\text{Velocidad de ascenso}} = \frac{24 \text{ m}}{9 \text{ m/} :} = :2,66 = :3$$

#### Antecedentes:

Se efectúa un buceo **PESADO y en agua fría** a una profundidad de 29 metros por un tiempo de 18 minutos, además se enreda a los 18 metros por 5 minutos (por concepto es un enredo de fondo y el tiempo se agrega al TTF para tabular y al tiempo del asenso

- ❖ Base  $24 \text{ m} / :18 + :5 = :23$
- ❖ Tabulación  $24 / :25 \text{ F (Tabla III)}$
- ❖ Incremento  $27 / :30 \text{ H (Tabla III)}$

Profundidad (metros)	Límites sin Descompresión (minutos) (2)	GRUPOS DE INMERSIÓN SUCESIVA (3)												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
(1)	(2)													
3	-	60	120	210	300									
4,5	-	35	70	110	160	225	350							
6	-	25	50	75	100	135	180	240	325					
7,5	-	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315			
9	-	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250		
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160		
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130		
15	100	-	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90		
18	60	-	10	15	20	25	30	40	50	55	60			
21	50	-	5	10	15	20	30	35	40	45	50			
24	40	-	5	10	15	20	25	30	35	40				
27	30	-	5	10	12	15	20	25	30					
30	25	-	5	7	10	15	20	22	25					
33	20	-	-	5	10	13	15	20						

El tiempo del retraso, se debe indicar en la hoja de buceo, en el grafico y en los espacios de registro que corresponda

HOJA DE BUCEO				FECHA:	01-07-2023
NOMBRE BUZO	Juan Quiroz		CLASE TRABAJO	PESADO / AGUA FRÍA	
NOMBRE ASISTENTE	Pablo León		LUGAR	QUINTERO	
Dejó la Superficie a las:	12:00	Hr/Min.	TABULACIÓN USADA	Dejó el Fondo a las	12:18
Tiempo del Descenso:	:2	Min.		Tiempo Total en el Fondo	:18
Llegó al Fondo a las:	12:02	Min.	27 / :30 H	Tiempo Hasta la 1° Parada	:3 + :5 = :8
Profundidad en Metros:	24	Mts.	TABLA( III ) ( )	Tiempo Total Descompresión	:8
Presión Absoluta:	3,4	kg/cm2		Tiempo Total de Bajo del Agua	:26
Gráfico de la Inmersión	P A R A D A S		Horario de las paradas		
	Profundidad	Tiempo	Llegó a las:		Hrs.
	24	:17	Llegó a las:	12:01	Hrs.
			Dejó a las:	12:18	Hrs.
			Llegó a las:		Hrs.
			Dejó a las:		Hrs.
	18		Llegó a las:		Hrs.
			Dejó a las:		Hrs.
	15		Llegó a las:		Hrs.
			Dejó a las:		Hrs.
	12		Llegó a las:		Hrs.
			Dejó a las:		Hrs.
	9		Llegó a las:		Hrs.
			Dejó a las:		Hrs.
6		Llegó a las:		Hrs.	
		Dejó a las:		Hrs.	
3		Llegó a las:		Hrs.	
		Dejó a las:		Hrs.	
Estado del Buzo	OK	Llegó a la superficie a las:	12:26	Hrs.	
		Registrado por:	ESTEBAN LEÓN		
Informe de la inmersión: Inmersión efectuada pero sufre un enredo a los 18 metros, por lo que se trata como un retraso de fondo, se suma la TTF y al tiempo del ascenso.			FIRMA		
Observaciones ( al dorso si es necesario):					
SIN OBSERVACIONES					