

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2546 - 88**

**AGUAS CARBONATADAS.
DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN
DE GAS CARBÓNICO.**



TRANITE

COMITE: CT10 PRODUCTOS ALIMENTICIOS
PRESIDENTE: DRA. FANNY CARRILLO DE PADILLA
SECRETARIA: LIC. GISELA PADRON
SUBCOMITE: CT10/SC15 AGUA POTABLE
COORDINADORAS: LIC. OMAIRA GUAITA
LIC. MARIA TERESA SACCUCCI

PARTICIPANTES

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTES</u>
MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL	CARMEN VERGARA DOUGLAS YANEZ ROGERIO PEQUELA
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE	MARIA VICTORIA AFANADOR BETSI BASTARDO
INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION	MARIA DE VALLEJOS
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	ANTONIO VAN GRIEKEN
UNIVERSIDAD SIMON RODRIGUEZ	OMAIRA RIVERO
CIEPE	EUMELIA GOMEZ
CAVIDEA	MANUEL COLS PAEZ
INOS	NINOSKA CASTILLO
BM INGENIEROS ASOCIADOS	SONIA DOS SANTOS
AMAVENCA	MARIO ARNIAS
LOS ALPES-EL SAMAN	MILVIA URBINA
ZENDA	ANTONIA GONZALEZ

DISCUSION PUBLICA

FECHA DE ENVIO: 14-04-88
DURACION: 60 DIAS
FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 03-11-88
FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 07-12-88

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 762-83 Bebidas gaseosas. Métodos de ensayo.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana contempla el método de ensayo para la determinación del volumen de gas carbónico en aguas carbonatadas.

3 RESUMEN DEL ENSAYO

El método consiste en determinar la carbonatación del agua embotellada a una temperatura entre 4,5 y 32°C, límites estos dentro de los cuales sale el agua de la maquinaria embotelladora. Sin embargo la máxima exactitud, se obtendrá dentro de un rango de temperatura comprendido entre 13 y 18°C.

4 EQUIPO

4.1 APARATO DETECTOR DEL VOLUMEN DE GAS.

(Manómetro adaptado y calibrado)

4.2 TERMOMETRO

4.3 TABLA DE VOLUMENES DE GAS CARBONICO DISUELTO EN AGUA.

5 PROCEDIMIENTO

5.1 Se coloca sobre la botella, el cuerpo del aparato detector de volumen de gas carbonico (Fig. 1)

5.2 Se cierran completamente las tuercas K y L e igualmente, la válvula de escape A. (Fig. 1)

5.3 Se inserta el manómetro en la botella mediante el vástago, por perforación de la tapa corona (Fig. 2).

5.4 Se verifica que no haya fuga de gas, para lo cual deberán mantenerse cerradas las tuercas B y C y la válvula de escape A. (No debe tomarse nota de la presión registrada en el manómetro).

5.5 Se abre rápidamente la válvula de escape A y se cierra tan pronto como la lectura de la presión baja a cero (Fig. 3).

5.6 Se agita vigorosamente la botella con el aparato insertado, hasta obtener en el manómetro la lectura de presión máxima estabilizada. Se toma nota de esta presión.

5.7 Se abre la válvula de escape A, con el objeto de reducir a cero la presión en el manómetro. Se retira el manómetro y la tapa corona de la botella (Fig. 5), se introduce un termómetro en la botella y se toma nota de la temperatura del agua, al observar la estabilización en la columna de mercurio.

6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

El volumen de gas se determina en la tabla de carbonatación (anexo 1) con los valores de presión y temperatura obtenidos en 5.6 y 5.7 respectivamente.

7 INFORME

El informe del ensayo deberá contener la siguiente información:

7.1 Número y título de esta Norma COVENIN.

7.2 Fecha en la cual se realizó el ensayo.

7.3 Identificación de la muestra.

7.4 Resultados.

7.4.1 Temperatura

7.4.2 Presión

7.4.3 Volumen de gas carbonico.

7.5 Observaciones.

BIBLIOGRAFIA

Información suministrada por la industria.

ZAHM. Practical Testing Instruments Ninth Edition. New York Usa 1979.

ANEXO 1

TABLA 1 VOLUMENES DE GAS CARBONICO

		TEMPERATURA (°C)											
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	
P	0.500												
	0.525												
R	0.550												
	0.575												
E	0.600	2.50											
	0.625	2.54	2.50										
S	0.650	2.58	2.53	2.49									
	0.675	2.62	2.57	2.53	2.49								
I	0.700	2.65	2.61	2.57	2.52	2.48							
	0.725	2.69	2.65	2.60	2.56	2.52							
O	0.750	2.73	2.69	2.64	2.60	2.55	2.51						
	0.775	2.77	2.72	2.68	2.63	2.59	2.55	2.50					
N	0.800	2.81	2.76	2.71	2.67	2.63	2.58	2.54	2.50				
	0.825	2.85	2.80	2.75	2.71	2.66	2.62	2.57	2.53	2.49			
	0.850	2.88	2.84	2.79	2.74	2.70	2.65	2.61	2.57	2.52	2.48		
M	0.875	2.92	2.87	2.83	2.78	2.73	2.69	2.64	2.60	2.56	2.52		
	0.900	2.96	2.91	2.86	2.81	2.77	2.72	2.68	2.63	2.59	2.55	2.51	
A	0.925	3.00	2.95	2.90	2.85	2.80	2.76	2.71	2.67	2.62	2.59	2.54	
	0.950		2.99	2.94	2.89	2.84	2.79	2.75	2.70	2.66	2.61	2.57	
N	0.975			2.97	2.92	2.88	2.83	2.78	2.74	2.69	2.65	2.60	
	1.000			3.01	2.96	2.91	2.86	2.82	2.77	2.72	2.68	2.64	
O	1.025				3.00	2.95	2.90	2.85	2.80	2.76	2.71	2.67	
	1.050					2.98	2.93	2.89	2.84	2.79	2.75	2.70	
M	1.075					3.02	2.97	2.92	2.87	2.83	2.78	2.73	
	1.100						3.00	2.95	2.91	2.86	2.81	2.77	
E	1.125							2.99	2.94	2.89	2.85	2.80	
	1.150								2.97	2.93	2.88	2.83	
T	1.175									3.01	2.96	2.86	
	1.200										2.99	2.90	
R	1.225											2.93	
	1.250												2.96
I	1.275												2.99
	1.300												
C	1.325												
	1.350												
A	1.375												
	1.400												
	1.425												
K	1.450												
g	1.475												
/	1.500												
c	1.525												
■	1.550												
2	1.575												
	1.600												

CONTINUA

CONTINUACION

		TEMPERATURA (°C)										
		20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
F	2.000											
	2.025	2.50										
R	2.050	2.52	2.48									
	2.075	2.54	2.50									
E	2.100	2.56	2.52	2.49								
	2.125	2.58	2.54	2.51								
S	2.150	2.60	2.56	2.53	2.49							
	2.175	2.62	2.58	2.55	2.51							
I	2.200	2.64	2.60	2.57	2.53	2.49						
	2.225	2.66	2.62	2.59	2.55	2.51						
O	2.250	2.68	2.64	2.61	2.57	2.53	2.50					
	2.275	2.70	2.66	2.63	2.59	2.55	2.52	2.48				
M	2.300	2.72	2.68	2.65	2.61	2.57	2.54	2.50				
	2.325	2.74	2.71	2.67	2.63	2.59	2.55	2.52	2.48			2.48
	2.350	2.76	2.73	2.69	2.65	2.61	2.57	2.54	2.50			2.50
H	2.375	2.79	2.75	2.71	2.67	2.63	2.59	2.56	2.52	2.49		2.52
	2.400	2.81	2.77	2.73	2.69	2.65	2.61	2.58	2.54	2.50		2.54
A	2.425	2.83	2.79	2.75	2.71	2.67	2.63	2.59	2.56	2.52	2.49	2.56
	2.450	2.85	2.81	2.77	2.73	2.69	2.65	2.61	2.58	2.54	2.51	2.58
N	2.475	2.87	2.83	2.79	2.75	2.71	2.67	2.63	2.60	2.56	2.52	2.60
	2.500	2.89	2.85	2.81	2.77	2.73	2.69	2.65	2.61	2.58	2.54	2.61
O	2.525	2.91	2.87	2.83	2.79	2.75	2.71	2.67	2.63	2.60	2.56	2.63
	2.550	2.93	2.89	2.85	2.80	2.77	2.73	2.69	2.65	2.61	2.58	2.65
H	2.575	2.95	2.91	2.86	2.82	2.78	2.75	2.71	2.67	2.63	2.60	2.67
	2.600	2.97	2.93	2.88	2.84	2.80	2.76	2.73	2.69	2.65	2.61	2.69
E	2.625	2.99	2.95	2.90	2.86	2.82	2.78	2.74	2.71	2.67	2.63	2.71
	2.650	3.01	2.97	2.92	2.88	2.84	2.80	2.76	2.72	2.69	2.65	2.72
T	2.675		2.99	2.94	2.90	2.86	2.82	2.78	2.74	2.71	2.67	2.74
	2.700		3.01	2.96	2.92	2.88	2.84	2.80	2.76	2.72	2.69	2.76
R	2.725			2.98	2.94	2.90	2.86	2.82	2.78	2.74	2.70	2.78
	2.750			3.00	2.96	2.92	2.88	2.84	2.80	2.76	2.72	2.80
I	2.775				2.98	2.94	2.90	2.86	2.82	2.78	2.74	2.82
	2.800				3.00	2.96	2.92	2.88	2.84	2.80	2.76	2.84
C	2.825				3.02	2.98	2.94	2.89	2.85	2.81	2.78	2.85
	2.850					3.00	2.95	2.91	2.87	2.83	2.79	2.87
A	2.875					3.02	2.97	2.93	2.89	2.85	2.81	2.89
	2.900						2.99	2.95	2.91	2.87	2.83	2.91
	2.925						3.01	2.97	2.93	2.89	2.85	2.93
K	2.950							2.99	2.95	2.91	2.87	2.95
g	2.975							3.01	2.96	2.92	2.88	2.96
/	3.000								2.98	2.94	2.90	2.98
c	3.025								3.00	2.96	2.92	3.00
■	3.050									2.98	2.94	
2	3.075									3.00	2.96	
	3.100									3.02	2.97	

CONTINUA

CONTINUACION

PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR EL MANÓMETRO

TEMPERATURA (°C)

		25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0	30.5
P	2.500											
	2.525	2.49										
R	2.550	2.51										
	2.575	2.53	2.49									
E	2.600	2.54	2.51									
	2.625	2.56	2.53	2.49								
S	2.650	2.58	2.54	2.51								
	2.675	2.60	2.56	2.53	2.49							
I	2.700	2.61	2.58	2.54	2.51							
	2.725	2.63	2.59	2.56	2.53	2.49						
O	2.750	2.65	2.61	2.58	2.54	2.51						
	2.775	2.67	2.63	2.59	2.56	2.53	2.49					
N	2.800	2.68	2.65	2.61	2.58	2.54	2.51					
	2.825	2.70	2.66	2.63	2.59	2.56	2.53	2.49				
	2.850	2.72	2.68	2.65	2.61	2.58	2.54	2.51				
M	2.875	2.74	2.70	2.66	2.63	2.59	2.56	2.52	2.49			
	2.900	2.75	2.72	2.68	2.64	2.61	2.57	2.54	2.51			
A	2.925	2.77	2.73	2.70	2.66	2.63	2.59	2.56	2.52	2.49		
	2.950	2.79	2.75	2.71	2.68	2.64	2.61	2.57	2.54	2.51		
N	2.975	2.81	2.77	2.73	2.69	2.66	2.62	2.59	2.56	2.52	2.49	
	3.000	2.82	2.78	2.75	2.71	2.67	2.64	2.61	2.57	2.54	2.51	
O	3.025	2.84	2.80	2.76	2.73	2.69	2.66	2.62	2.59	2.55	2.52	2.49
	3.050	2.86	2.82	2.78	2.74	2.71	2.67	2.64	2.60	2.57	2.54	2.51
M	3.075	2.88	2.84	2.80	2.76	2.72	2.69	2.65	2.62	2.59	2.55	2.52
	3.100	2.89	2.85	2.82	2.78	2.74	2.71	2.67	2.64	2.60	2.57	2.54
E	3.125	2.91	2.87	2.83	2.79	2.76	2.72	2.69	2.65	2.62	2.58	2.55
	3.150	2.93	2.89	2.85	2.81	2.77	2.74	2.70	2.67	2.63	2.60	2.57
T	3.175	2.95	2.91	2.87	2.83	2.79	2.75	2.72	2.68	2.65	2.62	2.58
	3.200	2.96	2.92	2.88	2.85	2.81	2.77	2.73	2.70	2.66	2.63	2.60
R	3.225	2.98	2.94	2.90	2.86	2.82	2.79	2.75	2.72	2.68	2.65	2.61
	3.250	3.00	2.96	2.92	2.88	2.84	2.80	2.77	2.73	2.70	2.66	2.63
I	3.275	3.02	2.97	2.93	2.90	2.86	2.82	2.78	2.75	2.71	2.68	2.64
	3.300		2.99	2.95	2.91	2.87	2.84	2.80	2.76	2.73	2.69	2.66
C	3.325		3.01	2.97	2.93	2.89	2.85	2.82	2.78	2.74	2.71	2.67
	3.350			2.99	2.95	2.91	2.87	2.83	2.79	2.76	2.72	2.69
A	3.375			3.00	2.96	2.92	2.89	2.85	2.81	2.77	2.74	2.71
	3.400			3.02	2.98	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.76	2.72
	3.425				3.00	2.96	2.92	2.88	2.84	2.81	2.77	2.74
K	3.450				3.01	2.97	2.93	2.90	2.86	2.82	2.79	2.75
g	3.475					2.99	2.95	2.91	2.87	2.84	2.80	2.77
/	3.500					3.01	2.97	2.93	2.89	2.85	2.82	2.78
c	3.525						2.98	2.94	2.91	2.87	2.83	2.80
■	3.550						3.00	2.96	2.92	2.88	2.85	2.81
2	3.575						3.02	2.98	2.94	2.90	2.86	2.83
	3.600							2.99	2.95	2.92	2.88	2.84

PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR EL MANOMETRO

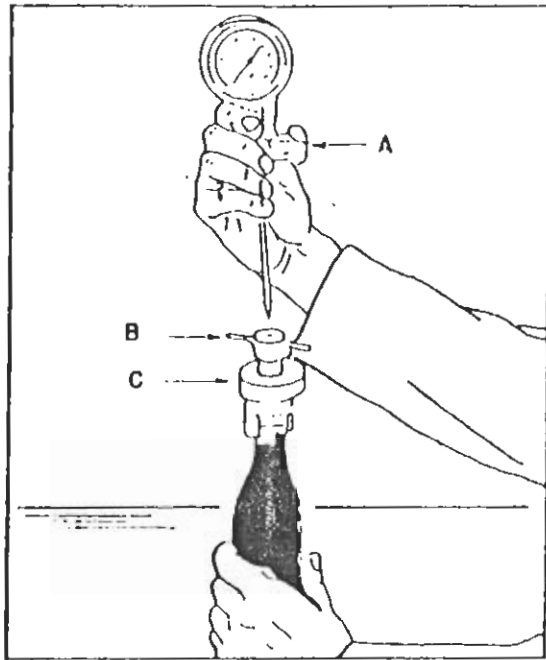


Figura. 1

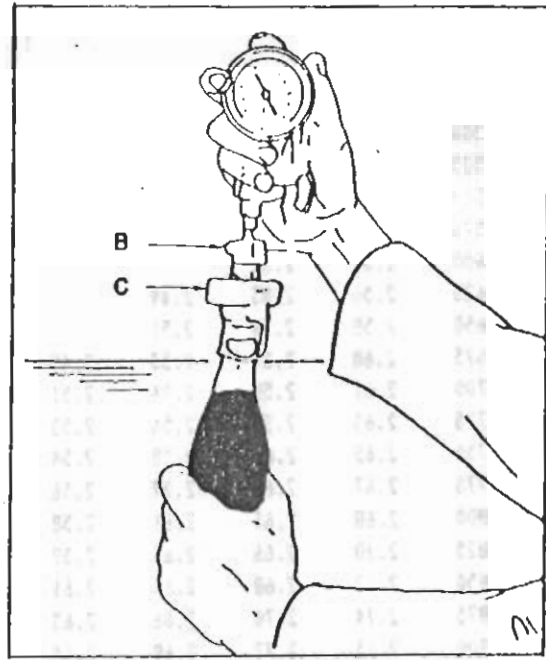


Figura. 2

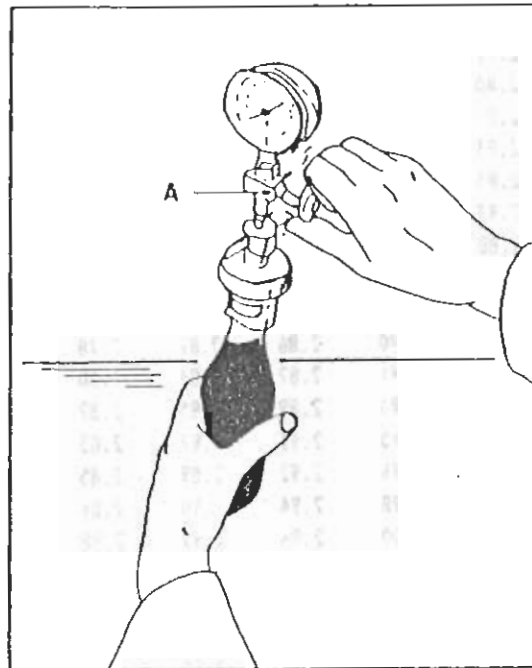


Figura. 3

COVENIN
2546 - 88

CATEGORIA
B

**COMISION VENEZOLANA
DE NORMAS INDUSTRIALES MINISTERIO DE FOMENTO**
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS

publicación de



CDU: 628.1:543.3:546.264-31

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

ISBN 980-06-0335-2
