

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
47-90**

VINAGRE.

(2^{da}. REVISION).



PROLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 47-B1 Vinagre.

TRAMITE

COMITE: CT10 PRODUCTOS ALIMENTICIOS
PRESIDENTE: Dra. Fanny Carrillo de Padilla
SECRETARIA: Lic. Gisela Padrón

SUBCOMITE: CT10/SC11 ESPECIAS, CONDIMENTOS Y AFINES
COORDINADORA: Lic. Maria Teresa Saccucci

PARTICIPANTES

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTE</u>
MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL	OFELIA HERRERA
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE	REGINA SENDEL
ORMAECEA HERMANOS	MANDA BANTIER
VINAGRERA VENEZOLANA	VICENTE LUGO
ATA DE VENEZUELA	NIRMA PEÑA
PRODUCTOS DON PEDRO	JOAO COELHO CAPAZ
ALIMENTOS HEINZ C.A.	ANA E. RIVERA
TIQUIRE FLORES	MARIA JOSE NIEVES
TECNI ALIMENTOS	CARIN SOULAVY

DISCUSION PUBLICA

FECHA DE ENVIO: 26-03-90

DURACION: 45 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 06-09-90

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 03-10-90

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 948-83	Alimentos. Determinación de arsénico.
COVENIN 1151-77	Frutas y productos derivados. Determinación de la acidez.
COVENIN 1193-81	Alimentos. Determinación de cloruros.
COVENIN 1315-79	Alimentos. Determinación de pH (acidez idónica).
COVENIN 1333-78	Alimentos. Determinación de zinc.
COVENIN 1334-78	Alimentos. Determinación de cobre por espectrofotometría de absorción atómica.
COVENIN 1335-78	Alimentos. Determinación de plomo.
COVENIN 1338-86	Alimentos envasados. Muestreo.
COVENIN 1409-79	Alimentos. Determinación de hierro por espectrofotometría de absorción atómica.
COVENIN 1815-81	Alimentos. Determinación de sulfatos.
COVENIN 1301-83	Jugos y néctares. Determinación de azúcares reductores y no reductores.
COVENIN 1407-79	Alimentos. Determinación de mercurio.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece los requisitos que debe cumplir el vinagre para su comercialización.

3 DEFINICIONES

3.1 VINAGRE

Es el producto natural que se obtiene a partir de líquidos que contienen azúcares, mediante dos fermentaciones sucesivas: alcohólica y acética.

4 MATERIALES Y FABRICACION

4.1 Los ingredientes y aditivos utilizados en la elaboración del producto deberán cumplir con los requisitos establecidos en las normas Venezolanas COVENIN y en las disposiciones sanitarias correspondientes.

5 CLASIFICACION

5.1 El vinagre se clasificará de acuerdo a su origen en los siguientes:

5.1.1 Vinagre de vino. Vinagre de uvas

Es el producto obtenido de la fermentación alcohólica del jugo de uvas seguido de la acetificación por fermentación acética y con no menos de 5 g de ácido acético por 100 ml del producto a 20 °C.

5.1.2 Vinagre de alcohol

Es el producto obtenido por fermentación acética del alcohol etílico destilado y diluido y con no menos de 5 g de ácido acético por 100 ml del producto a 20 °C.

5.1.3 Vinagre de glucosa

Es el producto obtenido por fermentación de la glucosa y con no menos de 5 g de ácido acético por 100 ml del producto a 20 °C.

5.1.4 Vinagre de malta

Es el producto obtenido de la fermentación alcohólica a partir de la cebada malteada, con o sin adición de cereales cuyo almidón se ha transformado en azúcar únicamente mediante la diastasa de la cebada malteada, seguida de la acetificación del alcohol y con no menos de 5 g de ácido acético por 100 ml del producto a 20 °C.

5.1.5 Vinagre de frutas. vinagre de vino de frutas

Es el producto obtenido de la fermentación alcohólica del jugo o néctar de frutas, seguido de la acetificación por fermentación acética y con no menos de 5 g de ácido acético por 100 ml del producto a 20 °C.

5.1.6 Vinagre aromatizado

Es el producto obtenido a partir de los vinagres anteriores, condimentado con hierbas aromáticas, frutas y/o vegetales. Podrán utilizarse también, extractos aromáticos que no ocasionen turbiedad y que hayan sido previamente aprobados por la autoridad competente.

5.2 El vinagre se clasificará de acuerdo a su concentración de ácido acético en los siguientes:

5.2.1 Vinagre industrial

Es el producto definido en 3.1, que contiene no menos de 10 g de ácido acético por 100 ml del producto a 20 °C.

5.2.2 Vinagre doméstico

Es el producto definido en 3.1, que contiene no menos de 5 g de ácido acético por 100 ml del producto a 20 °C.

6 REQUISITOS

El vinagre deberá cumplir con los siguientes requisitos:

6.1 GENERALES

6.1.1 Deberá tener olor, color y sabor característicos de acuerdo al tipo de vinagre.

6.1.2 Deberá estar exento de turbiedad, sedimentos y materias extrañas.

6.1.3 No deberá contener ácido acético o cualquier otro ácido mineral u orgánico, añadidos.

6.1.4 No deberá contener sustancias conservadoras, a excepción de la cantidad máxima residual permisible de dióxido de azufre indicada en la tabla 1, que proviene de la materia prima o del vinagre antes de ser pasteurizado.

6.1.5 No deberá contener insectos o fragmentos de éstos, así como tampoco Anquillula aceti.

6.2 FISICO-QUÍMICOS

Se indican en la tabla 1.

6.3 MICROBIOLÓGICOS

No deberá contener Acetobacter xilinum (madre del vinagre) ni el material celulósico producido por éste.

6.4 CONTAMINANTES

Se indican en la tabla 2.

7 INSPECCION Y RECEPCION

Se hará según la Norma Venezolana COVENIN 1338 Alimentos envasados. Muestreo.

8 METODOS DE ENSAYO

8.1 DETERMINACION DE CENIZAS TOTALES

8.1.1 Equipo

8.1.1.1 Balanza analítica, con precisión de 0,1 mg.

8.1.1.2 Pipeta volumétrica de 25,0 ml.

8.1.1.3 Crisoles de porcelana

8.1.1.4 Desecador

8.1.1.5 Mufia, regulada de 500 - 550 °C.

8.1.1.6 Baño de vapor a temperatura de ebullición.

8.1.2 Procedimiento

8.1.2.1 Se miden exactamente 25 ml de la muestra y se transfieren a un crisol previamente incinerado y tarado, se coloca en el baño de vapor hasta sequedad aparente y se calcina en la mufia a una temperatura de 550 °C hasta obtener cenizas de color blanco o gris.

8.1.2.2 Se saca el crisol de la mufia, se deja enfriar en el desecador a temperatura ambiente y se pesa.

8.1.3 Expresión de resultados

El contenido de cenizas totales en la muestra, se expresa en porcentaje (q/100 ml) y se calcula mediante la siguiente expresión:

$$C = \frac{M_1 - M_0}{V} \times 100$$

Donde:

C = contenido de cenizas totales, en porcentaje

M₀ = peso del crisol, en gramos

M₁ = peso del crisol con las cenizas obtenidas, en gramos

V = volumen de la muestra en ml.

8.1.4 Informe

8.1.4.1 Fecha del ensayo.

8.1.4.2 Identificación completa de la muestra.

8.1.4.3 Resultado del análisis realizado.

8.1.4.4 Número y título de la norma utilizada.

8.1.4.5 Nombre del analista.

8.1.4.6 Observaciones.

8.2 DETERMINACION DE EXTRACTO SECO

8.2.1 Equipo

8.2.1.1 Balanza analítica de sensibilidad de 0,1 mg.

8.2.1.2 Estufa con temperatura regulable

8.2.1.3 Baño de vapor con temperatura regulable a temperatura de ebullición.

8.2.1.4 Desecador

8.2.1.5 Cápsulas de 50 mm de diámetro fondo plano preferiblemente de platino, níquel, acero inoxidable o vidrio con tapa hermética.

8.2.1.6 Material de vidrio de uso común en el laboratorio

8.2.2 Procedimiento

8.2.2.1 Se miden 10 ml de vinagre filtrado y se transfiere a una cápsula previamente desecada y tarada.

8.2.2.2 Se evapora la muestra a baño de vapor durante 30 minutos y se lleva a estufa durante 2 horas 30 minutos a 105 °C.

8.2.2.3 Se transfiere la cápsula al desecador, para permitir que se enfríe la muestra y finalmente se pesa.

8.2.3 Expresión de resultados

El contenido de extracto seco de la muestra, se expresa en g/100 ml y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Et = \frac{(M - m) \times 100}{10}$$

Donde:

Et = Extracto seco total expresado en gramos por 100 ml.

M = Masa del extracto seco junto con la masa de la cápsula, expresado en gramos.

m = Masa de la cápsula vacía, expresada en gramos.

Nota: Para obtener resultados concordantes, debe emplearse una cápsula de diámetro y forma específica y un tiempo exacto de desecación ya que el extracto

seco retiene en forma persistente el ácido acético que solo puede ser eliminado por repetida adición y evaporación de agua al residuo seco.

8.2.4 Informe

Ver punto 8.1.4.

8.3 DETERMINACION DE ACIDEZ NO VOLATIL

8.3.1 Equipo

8.3.1.1 Pipetas volumétricas de 10 ml

8.3.1.2 Pipetas graduadas de 5 y 10 ml

8.3.1.3 Bureta

8.3.1.4 Cilindros graduados

8.3.1.5 Cápsula de porcelana de 200 ml

8.3.1.6 Baño de vapor

8.3.2 Reactivos

Los reactivos indicados a continuación deberán ser de grado analítico y el agua, a menos que se especifique lo contrario deberá ser destilada.

8.3.2.1 Solución de hidróxido de sodio 0,1 N.

8.3.2.2 Solución alcohólica de fenolftaleína al 1%.

8.3.3 Procedimiento

8.3.3.1 se miden 10 ml de vinagre, se colocan en la cápsula de porcelana de 200 ml y se evaporan hasta sequedad sobre el baño de vapor.

8.3.3.2 Luego de la evaporación, se añaden de 5 a 10 ml de agua recientemente hervida y enfiada, se coloca nuevamente la cápsula en el baño de vapor y se deja evaporar hasta sequedad. Se repite este proceso por lo menos 5 veces, hasta que el olor a ácido acético no se detecte.

8.3.3.3 Se añaden 200 ml de agua recientemente hervida y enfiada, se agregan 10 gotas de la solución alcohólica de fenolftaleína y se titula con la solución de hidróxido de sodio 0,1N.

8.3.4 Expresión de resultados

La acidez no volátil en la muestra se expresa en gramos de ácido acético por 100 ml de producto, y se calcula según la siguiente fórmula:

$$V_0 \times N \times 0,06005$$

$$A = \frac{V_0 \times N \times 0,06005}{V} \times 100$$

Donde:

- A = acidez no volátil, en gramos por 100 mililitros
- V = volumen de la muestra tomada para el análisis, en mililitros
- V₀ = volumen de la solución de hidróxido de sodio gastado en la titulación, en mililitros.
- N = normalidad de la solución de hidróxido de sodio.

0,06005 = peso miliequivalente del ácido acético.

B.3.5 Informe
(Ver punto B.1.4).

B.4 DETERMINACION DE ALCOHOL

B.4.1 Equipo

B.4.1.1 Aparato de destilación (Ver figura 1), que comprende:

B.4.1.2 Matraz de fondo redondo

B.4.1.3 Matraz erlenmeyer

B.4.1.4 Condensador de reflujo

B.4.1.5 Matraz aforado de 50 ml

B.4.1.6 Picnómetro, de 50 ml

B.4.1.7 Cilindros graduados

B.4.1.8 Estufa, con temperatura regulable

B.4.1.9 Balanza analítica, con precisión de 0,1 mg

B.4.2 Reactivos

Los reactivos indicados a continuación deberán ser de grado analítico y el agua, a menos que se especifique lo contrario, deberá ser destilada.

B.4.2.1 Solución de hidróxido de sodio 1:1.

B.4.2.2 Parafina, libre de constituyentes volátiles.

B.4.3 Procedimiento

B.4.3.1 Se miden 100 ml de la muestra, se colocan en el matraz, se alcaliniza ligeramente con la solución de hidróxido de sodio y se comienza la destilación. La formación de espuma se puede evitar adicionando un pequeño trozo de parafina.

8.4.3.2 Se recogen aproximadamente 50 ml de destilado y se completan a 50 ml exactos con agua a 20 °C.

8.4.3.3 Se determina la gravedad específica a 20/20 °C, con picnómetro de la siguiente manera:

8.4.3.3.1 Se seca el picnómetro en la estufa a 105 °C hasta peso constante.

8.4.3.3.2 Se pesa el picnómetro lleno con agua destilada.

8.4.3.3.3 Se pesa el picnómetro lleno con el destilado (8.5.3.2).

8.4.4. Expresión de los resultados

8.4.4.1 El contenido de alcohol en la muestra se expresa en porcentaje V/V a 15 °C y es calculado a partir de la gravedad específica, según la tabla expuesta en anexo.

Nota: el valor obtenido en la tabla se divide entre 2 a fin de referirlo al volumen inicial.

8.4.4.2 La gravedad específica se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$G = \frac{(P - P_2)}{(P_1 - P_2)}$$

Donde:

G = gravedad específica a 20/20 °C.

P₂ = peso del picnómetro vacío.

P₁ = peso del picnómetro con agua.

P = peso del picnómetro con la muestra.

8.4.5 Informe

(Ver punto 8.1.4).

8.5 DETERMINACION DE ACIDO SULFUROSO LIBRE EXPRESADO COMO SO₂

8.5.1 Equipo

8.5.1.1 Balanza analítica, con precisión de 0,1 mg.

8.5.1.2 Pipetas volumétricas de 50 y 10 ml.

8.5.1.3 Matraces erlenmeyer.

8.5.1.4 Matraces aforados de 250 y 1000 ml.

8.5.1.5 Bureta

8.5.2 Reactivos

Los reactivos indicados a continuación deberán ser de grado analítico y el agua, a menos que se especifique lo contrario, deberá ser destilada.

8.5.2.1 Solución de hidróxido de potasio al 5%.

8.5.2.2 Solución de ácido sulfúrico al 25%.

8.5.2.3 Solución de almidón al 1%.

8.5.2.4 Solución de yodo-yodato 1/64 N. Se disuelven 0,5573 g de yodato de potasio (KIO_3) y 3,9 g de yoduro de potasio (KI) en agua y se lleva a volumen de 1000 ml.

8.5.3 Procedimiento

8.5.3.1 Se toman 50 ml de la muestra, se añaden 20 ml de la solución de hidróxido de potasio, 10 ml de la solución de ácido sulfúrico y 2 a 3 gotas de la solución de almidón, se agita durante 5 minutos y luego se titula con la solución de yodo-yodato hasta un color azul claro.

8.5.3.2 En el caso de vinagre de vino, 50 ml de muestra se diluyen a 250 ml con agua destilada en el matraz aforado. De esta solución se toman 50 ml y se continúa con el procedimiento indicado en 8.5.3.1.

8.5.4 Expresión de los resultados

8.5.4.1 El contenido del sulfito se expresará como anhídrido sulfuroso (SO_2) en la muestra en $\mu\text{g/l}$ (ppm) y se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$S = \frac{V_0 \times N \times 0,032 \times 10^6}{V}$$

Donde:

S = contenido de anhídrido sulfuroso (SO_2) en la muestra, en partes por millón.

V_0 = volumen de la solución de yodo-yodato gastado en la titulación, en mililitros.

N = normalidad de la solución de yodo-yodato.

0,032 = peso miliequivalente de anhídrido sulfuroso (SO_2).

V = volumen de la muestra, en mililitros.

8.5.4.2 Para el vinagre de vino la fórmula anterior (8.5.4.1) se multiplica por 5 (factor de dilución).

8.5.5 Informe

(Ver punto 8.1.4)

8.6 DETERMINACION DE AZUCARES REDUCTORES TOTALES DESPUES DE INVERSION

8.6.1 Equipo

8.6.1.1 Pipetas volumétricas de 10 ml

8.6.1.2 Pipetas graduadas de 5 y 10 ml

8.6.1.3 Baño de agua con temperatura regulable

8.6.1.4 Matraz erlenmeyer de 250 ml

8.6.1.5 Bureta

8.6.2 Reactivos

8.6.2.1 Los reactivos indicados a continuación deberán ser de grado analítico y el agua, a menos que se especifique lo contrario deberá ser destilada.

8.6.2.2 Acido clorhídrico HCl $d = 1,1029$ al 20% o de 24,8°Brix a 20 °C.

8.6.2.3 Solución 1:1 de hidróxido de sodio

8.6.2.4 Los indicadores en la Norma Venezolana COVENIN 1301

8.6.3 Procedimiento

8.6.3.1 Se evapora en baño de agua hasta obtener aspecto de jarabe, el volumen de muestra según el tipo de vinagre así, 100 ml si se trata de vinagre de alcohol y 50 ml en caso de vinagre de fruta o de vino.

8.6.3.2 Se añaden 10 ml de agua destilada y se procede nuevamente a evaporación repitiendo este paso una vez más con otros 10 ml de agua.

8.6.3.3 Se transfiere el residuo a un matraz aforado de 100 ml con 50 ml de agua tibia y se deja enfriar.

8.6.3.4 Se adicionan 10 ml de ácido clorhídrico con la finalidad de producir la inversión de la sacarosa, de la siguiente manera:

8.6.3.5 Inversión con calentamiento

8.6.3.5.1 Se añade el ácido clorhídrico lentamente en el matraz y con rotación continua del mismo.

8.6.3.5.2 Se calienta en baño de agua a 60°C agitando continuamente durante 3 minutos y luego se deja en reposo por 7 minutos adicionales.

8.6.3.5.3 Se coloca de inmediato en baño de agua a 20 °C.

8.6.3.5.4 Se neutraliza el contenido del matraz con la solución de hidróxido de sodio NaOH 1:1 al momento en que se alcance los 35 °C.

8.6.3.6 Inversión a temperatura ambiente.

8.6.3.6.1 Se transfiere 50 ml de la muestra tratada libre de plomo, al matraz aforado de 100 ml.

8.6.3.6.2 En el caso de vinagre de vino, es conveniente efectuar un proceso de clarificación con acetato de plomo neutro empleando 200 ml de muestra y llevando hasta 100 ml por evaporación.

8.6.3.6.3 Se añaden 20 ml de agua y 10 ml de ácido clorhídrico al 20% agitando constantemente.

8.6.3.6.4 Se deja en reposo a 25 °C de temperatura por 25 horas o de 28°C por 10 horas.

8.6.3.7 Se neutraliza con solución NaOH (1:1).

8.6.3.8 Se determina los azúcares reductores según el procedimiento establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1301, punto 7.4 usando una alícuota de 50 ml de la solución neutra.

8.6.4 Expresión de los resultados

Los azúcares reductores en la muestra se expresan como miligramos de azúcar invertido utilizando la tabla de Munson Walker o como azúcares reductores mediante la siguiente fórmula:

$$X = A.N.L.f d$$

Donde:

X = Miligramos de óxido cuproso reducido por la cantidad de azúcar presente en la muestra.

A = Volumen de permanganato de potasio o tiosulfato de sodio consumidos en la titulación antes de la inversión, en mililitros.

N = Normalidad de la solución titulante

L = Factor de relación

6,354 ag Cu = 1 ml de KMnO_4 0,1 N

6,354 ag Cu = 1 ml de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N

fd = Factor de dilución

Nota: Con la ayuda de la tabla (anexo 1 de la Norma Venezolana COVENIN 1301), se expresa en términos de azúcar invertido y se calcula en relación a la muestra utilizada en gramos/100 ml.

B.7 DETERMINACION DE CLORUROS

Se hará según el procedimiento establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1193 con la siguiente observación.

8.7.1 En caso de vinagres muy coloreados se toma una muestra de 50 ml y mediante evaporación se hace una determinación previa de ceniza.

8.8 DETERMINACION DE SULFATOS

Se hará según el procedimiento establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1815 con las siguientes observaciones:

8.8.1 Se emplea una alícuota de 50 a 100 ml para la precipitación.

8.8.2 En el caso de vinagres muy coloreados, es conveniente efectuar una precipitación sobre el residuo de incineración obtenido luego de la evaporación de la alícuota.

8.8.3 El resultado final se expresa como gramos de K_2SO_4 por 100 ml efectuando el cálculo según la siguiente fórmula:

$$S = \frac{A \times 0,7466 \times 100}{V}$$

Donde:

A = Diferencia entre peso de crisol incinerado con el residuo obtenido menos peso del crisol vacío.

0,7466 = Factor de conversión K_2SO_4 / Ba_2SO_4

V = Volumen de la muestra

Nota: Los resultados se registran como K_2SO_4 ya que en la literatura internacional así se expresan.

9 ENVASES, MARCACION Y ROTULACION

9.1 PRODUCTO EN ENVASES DE HASTA 5 LITROS

9.1.1 Envases

9.1.1.1 El producto deberá envasarse en recipientes de cierre hermético de manera tal que no sufra ninguna alteración posterior, sea de naturaleza fisicoquímica o microbiológica.

9.1.1.2 Los envases deberán ser de un material inerte al producto tales como: vidrio o plástico, debidamente aprobados por el organismo competente.

9.1.2 Marcación y rotulación

9.1.2.1 Los rótulos podrán ser de papel o de cualquier otro material que pueda adherirse a los envases, o bien de impresión permanente sobre los mismos.

9.1.2.2 Los envases deberán identificarse mediante un rótulo que contenga en forma clara y legible la siguiente información:

9.1.2.2.1 Nombre del producto según su origen: "Vinagre de alcohol", "Vinagre de vino" u otros según el caso, seguido de la palabra "pasteurizado".

9.1.2.2.2 En caso de que el vinagre sea sometido a filtración esterilizante, la denominación deberá contemplar el término "ULTRAFILTRADO".

9.1.2.2.3 Marca comercial, nombre y dirección del fabricante.

9.1.2.2.4 Contenido de acidez, expresado como ácido acético.

9.1.2.2.5 Contenido neto en mililitros o litros.

9.1.2.2.6 Código de identificación del lote de producción.

9.1.2.2.7 Número de Registro Sanitario.

9.1.2.2.8 Número de Registro del Servicio Nacional de Metrología.

9.1.2.2.9 La leyenda "Hecho en Venezuela" o país de origen.

9.1.2.2.10 Precio de venta al público.

9.1.3 Embalaje

Los envases deberán embalsarse en cajas de cartón o cualquier otro material que garantice su transporte en buenas condiciones.

9.2 PRODUCTO EN ENVASES INDUSTRIALES

9.2.1 Envases

El producto deberá envasarse en recipientes de materiales suficientemente inertes que no alteren su calidad, olor, sabor o apariencia.

9.2.2 Marcación y Rotulación

El producto en envases industriales deberá ser acompañado por una guía de despacho, en la cual se indicará la información requerida en los apartes 9.1.2.2.1 al 9.1.2.2.6 del punto 9.1.2.2 teniendo en cuenta que el vinagre industrial no se somete a pasteurización.

BIBLIOGRAFIA

- A.O.A.C. - 1980 - Official Methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists 13 th. edition. Washington.
- CODEX STAM 162-1987 Vinagre. Suplemento 2 al CAC Vol XII - Ed.1
- Información suministrada por Laboratorios y por la Industria.

50 "VINOS" TABLA 1. Requisitos físicos y químicos

CARACTERISTICAS	TIPO DE VINABRE						METODO DE ENSAYO
	DE ALCOHOL		DE VINO		DE FRUTAS		
	mín	máx	mín	máx	mín	máx	
Acidez (expresada como ácido acético) (g/100 ml)	5	--	5	--	5	--	COVENIN 1151
Enizas totales (g/100 ml)	0,01	0,06	0,08	0,6	0,06	0,35	punto 8.1
Extracto seco (g/100 ml)	0,04	0,25	0,7	3,2	0,8	2,00	punto 8.2
acidez no volatil (como ácido acético) (g/100 ml)	--	0,05	--	0,15	--	0,15	punto 8.3
pH	--	3	--	3	--	3	COVENIN 1315
Contenido de Alcohol (% v/v)	--	0,5	--	0,5	--	0,5	punto 8.4
Acido sulfuroso libre como SO ₂ (1) (mg/l)	--	50	--	50	--	75	punto 8.5
Azúcares reductores como azúcar invertido (g/100 ml)	--	0,5	--	3,0	--	3,0	punto 8.6
Cloruros (Cl) (g/100 ml)	--	0,1	--	0,1	--	0,1	COVENIN 1193 Ver punto 8.7
Sulfatos (K ₂ SO ₄) (g/100 ml)	--	0,2	--	0,2	--	0,2	COVENIN 1815 punto 8.8

(1) Estos valores deben ser verificados a partir de las 48 horas de envasado el producto.

TABLA 2. Contaminantes

CARACTERISTICA	LIMITE MAXIMO			METODO DE ENSAYO
	VINAGRE DE ALCOHOL	VINAGRE DE VINO	VINAGRE DE FRUTAS	
Zinc (mg/l)	5	5	5	COVENIN 1333
Cobre (mg/l)	5	5	5	COVENIN 1334
Hierro (mg/l)	6	6	6	COVENIN 1409
Arsénico (mg/l)	0,1	0,1	0,1	COVENIN 948
Plomo (mg/l)	0,2	0,3 (1)	0,2	COVENIN 1335
Mercurio (mg/l)	0,05	0,05	0,05	COVENIN 1407

(1) Este valor requerirá hasta que se presenten resultados concluyentes de investigaciones.

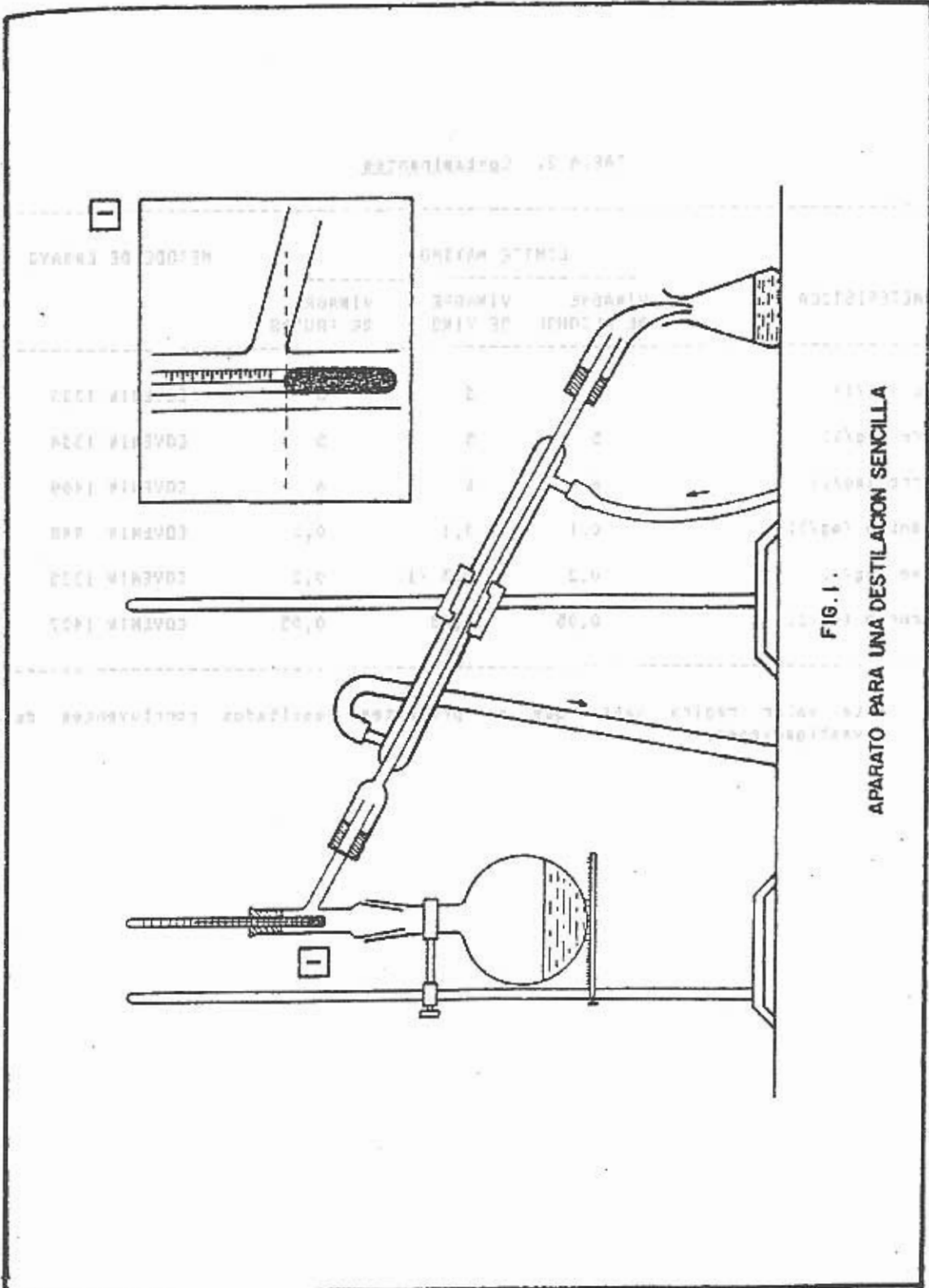


FIG. 1.
APARATO PARA UNA DESTILACION SENCILLA

COVENIN
47-90

CATEGORIA
C

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 : 663.242

ISBN 980 - 06 - 0632 - 7

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS .

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
