

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

ISO 5496: 2005
(Publicada por la ISO,1992)

**ANÁLISIS SENSORIAL—METODOLOGÍA—INICIACIÓN Y
ENTRENAMIENTO DE JUECES EN LA DETECCIÓN Y
RECONOCIMIENTO DE OLORES
(ISO 5496:1992, IDT)**

Sensory analysis—Methodology—Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours

ICS: 67.240

1. Edición Noviembre 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048 Correo electrónico: nc@ncnorma.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC-ISO 5496: 2005

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización No 47 Evaluación Sensorial, integrado por las siguientes instituciones:
 - Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de la Habana.
 - Centro Nacional de Inspección de la Calidad. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria.
 - Unión Láctea. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Unión de vegetales. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Unión cárnica. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Unión confitera. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Unión Molinera. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Asociación cervecera. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Unión de bebidas y refrescos. Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Centro de Investigaciones pesqueras. Ministerio de la Industria Pesquera
 - Laboratorio Cuba Control S.A. Ministerio del Comercio Exterior
 - Laboratorio Central Cuba Ron S.A.
 - Formación para el Turismo. Ministerio del Turismo
 - Instituto Medicina veterinaria. Ministerio de la Agricultura
 - Instituto de Nutrición e Higiene de los alimentos. Ministerio de Salud Pública
 - Laboratorio Central del Ministerio de Comercio Interior
 - Oficina Territorial de Normalización Ciudad Habana
 - Instituto de Investigaciones de Normalización (ININ)
 - Oficina Nacional de Normalización ONN
- Es una adopción idéntica por el método de traducción de la Norma Internacional ISO 5496:1992 *Sensory analysis—Methodology—Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours*
- Consta de los Anexos A (Normativo) , B y C (Informativos)

© NC, 2005

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba

Índice

0	Introducción.....	4
1	Objeto	5
2	Referencias normativas	5
3	Principios.....	5
4	Productos	5
5	Condiciones generales de la prueba	6
5.1	Area de prueba	6
5.2	Reglas generales	6
6	Métodos.....	6
6.1	Métodos directos.....	7
6.2	Métodos retronasales	10
7	Preguntas formuladas.....	13
8	Interpretación de resultados	13
8.1	Introducción – Iniciación	13
8.2	Entrenamiento.....	14
8.3	Selección.....	14
	Anexo A (Normativo) Preparación de diluciones de sustancias aromaticas	15
	Anexo B (Infomativo)_Boleta de evaluación.....	20
	Anexo C (Informativo)_Método retronasal para determinar olores en fase gaseosa colocando las tiras aromáticas en la cavidad bucal.....	21

Introducción

Los jueces integrantes de una Comisión de Evaluación Sensorial necesitan de un proceso de familiarización y entrenamiento antes de efectuar un análisis sensorial relativo a la detección de olores.

Este periodo de iniciación seguido de un entrenamiento tiene como propósito enseñar a los jueces a evaluar e identificar olores, usar un vocabulario apropiado, así como lograr que mejoren sus aptitudes individuales.

La presente norma establece las técnicas existentes para lograr dicho objetivo.

ANÁLISIS SENSORIAL—METODOLOGÍA — INICIACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE JUECES EN LA DETECCIÓN Y RECONOCIMIENTO DE OLORES

1 Objeto

La presente Norma Cubana describe una serie de métodos para determinar la aptitud en los jueces ante los olores y entrenarlos en la identificación y descripción de productos aromáticos.

Los métodos descritos en la presente norma son aplicables a la industria agoralimétrica y a otras industrias donde se realizan pruebas alforatorias (ejemplo, perfumes, cosméticos y aromas).

2 Referencias normativas

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones, las cuales mediante su cita en el texto, se transforman en disposiciones válidas para la presente norma cubana. Las ediciones indicadas son las vigentes en el momento de su publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma se deben esforzar para buscar la posibilidad de aplicar sus ediciones más recientes.

NC-ISO 6658:2002 Sensory Analysis -Methodology -General guidance.

ISO 8589:1988 Sensory Analysis - General guidance for the design of test rooms.

3 Principios

A los jueces se le presentan las sustancias aromáticas en diversas formas y en diferentes concentraciones, de acuerdo con el procedimiento especificado en la presente norma.

Se realiza la identificación de las sustancias aromáticas por parte de los jueces y se registran los resultados.

4 Productos

4.1 Agua, neutra, libre de olores y sabores extraños.

4.2 Etanol, 96,9 % (v/v), libre de olores extraños.

4.3 Otros medios convenientes, apropiados según los requerimientos de la industria interesada.

4.4 Sustancias aromáticas, tan puras como sean posibles:

- a) Sustancias seleccionadas de las recomendadas en la tabla A.2, y usadas a la concentración propuesta y/o
- b) Alguna otra sustancia determinada según los interesados, dependiendo del propósito de la prueba o de los requerimientos de la industria involucrada.

Para la fase de entrenamiento, se seleccionaran sustancias aromáticas representativas de algunos grupos de olores (por ejemplo: terpénico, floral) y relacionados con sustancias que se emplearan para examinar a los jueces y determinar que los mismos no tienen anosmia para las mismas. Es también conveniente incluir sustancias representativas de ciertos defectos (por ejemplo olores típicos a productos de limpieza, tinta de impresión), los cuales pudieran ser encontrados por los jueces en las futuras evaluaciones que realicen.

Las sustancias aromáticas que se empleen deben ser seleccionadas entre aquellas que tengan una composición estable y puedan ser almacenadas por un período de tiempo prolongado sin que sufran deterioro. Estas sustancias deberán ser almacenadas en lugares fríos (aproximadamente a 5°C) y protegidas de la luz.

NOTA 1: Cuando el medio es acuoso, el poder aromático de ciertas sustancias se incrementa con la dilución.

5 Condiciones generales de la prueba

5.1 Area de prueba

Las pruebas deberán ser conducidas en un área que reúna los requerimientos especificados en la ISO 8589.

Precauciones especiales deben ser tomadas para remover los olores del área de prueba (por ejemplo por ventilación).

5.2 Reglas generales

Las indicaciones generales dadas en la ISO 6658 son aplicables para la ejecución de las pruebas que se indican en esta norma. Merece particular importancia tener en cuenta que los jueces que participen en esta prueba no deben haber realizado ninguna otra evaluación sensorial relacionada con la detección de sustancias aromáticas como mínimo con 20 min. de antelación.

Para evitar la fatiga sensorial se recomienda no presentar a los jueces más de 10 sustancias aromáticas por sesión.

6 Métodos

La prueba olfatoria puede ser llevada a cabo por diferentes métodos.

Existen tres métodos directos ¹, estos son:

- Evaluación de olores en frascos (6,1,1)
- Evaluación de olores sobre tiras aromáticas (6.1.2)
- Evaluación de olores encapsulados (6.1.3)

Existen dos métodos retronasales (o naso -faringeo), estos son:

¹ La evaluación del olor realizada de manera instrumental mediante un olfatómetro no se considera en esta norma cubana, ya que no se utiliza para la iniciación y entrenamiento de jueces.

- Evaluación de olores en fase gaseosa (6.2.1)
- Evaluación de olores por ingestión de soluciones acuosas (6.2.2)

6.1 Métodos directos

6.1.1 Método de evaluación de olores en frascos

6.1.1.1 Principio

Se presentan a los jueces una serie de frascos que contienen diferentes sustancias aromáticas de una concentración determinada.

6.1.1.2 Sustancias

6.1.1.2.1 Sustancias aromáticas, se seleccionan por ejemplo de la tabla 2, a la dilución especificada.

6.1.1.3 Materiales

6.1.1.3.1 Frascos de vidrios coloreados, de suficiente capacidad para que las soluciones puedan ser examinadas (generalmente de 20 mL x 125 mL) y con suficiente espacio de cabeza para que exista un equilibrio adecuado de la presión de vapor en el interior de éstos. Con tapas de vidrio no lubricadas.

Como alternativa pueden ser tapados con vidrio reloj o recipientes adecuados que se venden comercialmente. Si se utilizan frascos plásticos, es esencial que se compruebe que hayan sido elaborados con materiales libre de olores, que no absorban olores, ni tengan afinidad por ninguna de las sustancias químicas que se vayan a utilizar en la prueba.

6.1.1.4 Preparación de las muestras

Las soluciones se prepararan de acuerdo con las instrucciones dadas en la tabla A.2. Las concentraciones de las sustancias que se utilizan se presentan en la tabla A.1.

Las soluciones se prepararan como mínimo 30 min. antes de la prueba para garantizar que la presión del vapor en el interior del frasco alcance el equilibrio adecuado, a temperatura ambiente.

Se codifican los frascos y se tapan.

Se sitúa la cantidad apropiada de las sustancias preparadas en los frascos codificados, teniendo cuidado de que quede suficiente espacio de cabeza en los mismos.

Las sustancias son adicionadas directamente en los frascos sobre un medio (que puede ser por ejemplo, algodón o papel absorbente), los cuales ya han sido colocados previamente en el frasco, pueden ser mezcladas también con un medio por ejemplo grasa,

Se cierran los frascos con la tapa de vidrio o vidrio reloj según corresponda.

6.1.1.5 Procedimiento

Se le presentan a cada juez una serie de frascos preparados y se les explica como llevar cabo la evaluación. El procedimiento que deben emplear es el siguiente:

Los jueces abren los frascos uno a uno con la boca cerrada, huelen la fase de vapor para identificar cada sustancia aromática. No existe una metodología estricta que plantee que los jueces huelen todos los frascos a un intervalo determinado de tiempo y en la misma forma. Por ejemplo en olfataciones cortas, respiración profunda etc. Una vez que la decisión ha sido tomada, los jueces cierran los frascos y dan respuesta a las preguntas que aparecen en la boleta de evaluación (ver acápite 7 y anexo B).

NOTA 2: En dependencia de si los jueces se encuentran en fase de iniciación o en proceso de selección o entrenamiento, puede permitírsele que huelen cada sustancia varias veces, o retornen al frasco examinado previamente.

6.1.1.6 Interpretación de resultados

Los resultados se interpretan de acuerdo a lo planteado en el acápite 8.

6.1.2 Método de evaluación de olores sobre tiras olfativas.

6.1.2.1 Principio

Se presentan a los jueces una serie de tiras olfativas impregnadas con las sustancias aromáticas.

6.1.2.2 Sustancias

6.1.2.2.1 Sustancias aromáticas, se seleccionan por ejemplo de la tabla 2, a la dilución especificada.

6.1.2.3 Materiales

6.1.2.3.1 Tiras aromáticas, ejemplo tiras pequeñas de papel de filtro, de porosidad variable, y de varias formas (redondas, alargadas, etc.)², con una marca entre 50 mm y 100 mm a partir del final de estas.

6.1.2.3.2 Sostenedor de tiras o pinzas, elaborados de material inodoro.

6.1.2.3.3. Frascos coloreados de vidrio, de suficiente capacidad para contener las sustancias aromáticas (un frasco por sustancia).

6.1.2.3.4 Gotero (opcional)

6.1.2.4 Preparación de las muestras

Las muestras se preparan de acuerdo a las instrucciones dadas en A.2, se utilizan las soluciones madres de las sustancias.

² Las características de las tiras olfativas pueden ser obtenidas a través de los fabricantes

Prepare las sustancias de una en una y colóquela en el frasco.

Rápidamente introduzca una por una hacia el final del frasco las tiras aromáticas hasta la marca (6.1.2.3.1), o preferentemente usando un gotero (6.1.2.3.4) adicione una gota de la sustancia en la parte baja de cada tira.

Las tiras no deben sobre impregnarse de la solución; la migración del líquido debe ocurrir entre 5 mm a 10 mm de la parte baja de cada tira.

Coloque la tira preparada sobre un sostenedor apropiado para tiras (6.1.2.3.2) o tómelas con pinzas sin que hagan contactos entre ellas.

Las tiras deben permanecer suspendidas por unos segundos para lograr la evaporación del solvente.

6.1.2.5 Procedimiento

Los jueces realizarán la evaluación del olor olfateando inicialmente una tira aromática, la cual debe estar separada unos pocos centímetros de la nariz. No debiendo tocar bajo ninguna circunstancia la nariz, la piel, ni los bigotes.

NOTA 3: Debido a la evaporación, el olor es sólo totalmente percibido en un tiempo limitado, dependiendo de la sustancia aromática que se trate.

Los jueces una vez evaluada la sustancia darán respuestas a las preguntas que se le formulan (Ver acápite 7). (Ver el modelo que se presenta en el anexo B).

Después de realizada la evaluación, las tira deben colocarse en un recipiente cerrado, para evitar la saturación de la atmósfera en el área de evaluación, y ocasionar interferencia en las mismas.

Los jueces posteriormente examinarán la próxima sustancia.

6.1.2.6 Interpretación de resultados

Los resultados se interpretan de acuerdo al acápite 8.

6.1.3 Método de olores encapsulados

6.1.3.1 Principio

Se le presentan a los evaluadores una serie de sustancias aromáticas micro encapsuladas.

6.1.3.2 Sustancias

6.1.3.2.1 Sustancias aromáticas, se seleccionan de los ejemplos que se presentan en la tabla A.2, a la concentración específica.

6.1.3.3. Materiales

6.1.3.3.1. Encapsuladores de sustancias aromáticas, evaluados comercialmente³, tales como encapsuladores de olores sobre soportes de papel los cuales pueden ser rasgados o poseer etiquetas que puedan ser rasgadas.

6.1.3.4 Preparación de la muestra

No se requiere preparar las muestras, ya que las sustancias son utilizadas directamente.

6.1.3.5 Procedimiento

Presente las muestra una a una y de las instrucciones siguientes:

Los jueces deben seguir las instrucciones del fabricante. Los olores serán evaluados usando el mismo procedimiento que se emplea en el método directo de las tiras aromáticas (6.1.2.5).

NOTA 4: La re evaluación de los olores no es posible.

Una vez realizada la evaluación, los jueces responderán las preguntas que se les formulan (Ver acápite 7) (Ver el modelo que se presenta en el anexo B).

Es necesario que los encapsuladores sean recolectados después de finalizada cada evaluación y colocados en un recipiente cerrado para evitar la saturación de la atmósfera en el área de evaluación, y ocasionar interferencia en las evaluaciones.

Los jueces posteriormente examinarán la próxima sustancia.

6.1.3.6 Interpretación de resultados

Los resultados se interpretan de acuerdo al acápite 8.

6.2 Métodos retronasales

6.2.1 Método de evaluación de olores en fase gaseosa ⁴

6.2.1.1 Principio

Las sustancias aromáticas se presentan en fase gaseosa y la evaluación se realiza por inhalación de éstas en la cavidad bucal, analizando el olor por vía retro nasal.

³ Existe otro método para determinar sustancias aromáticas en fase gaseosa, el cual consiste en colocar una tira olfativa impregnada en la sustancia dentro de la cavidad bucal. El método sin embargo, es difícil de implementar con jueces sin experiencia y sólo debe emplearse cuando se utilizan catadores previamente adiestrados. El mismo se describe en el Anexo C (informativo).

⁴ Los encapsuladores de olores son evaluados comercialmente por los proveedores, aunque debe aclararse que en la actualidad esto es bastante costoso.

6.2.1.2 Sustancias

6.2.1.2.1 Sustancias aromáticas, se seleccionan de los ejemplos que se presentan en la tabla A.2, a la concentración específica.

6.2.1.3 Materiales

Los materiales deben ser de vidrio (preferentemente) o de material plástico. Es esencial chequear que los materiales utilizados no absorban olores o tengan afinidad química con alguna de las sustancias empleadas en la prueba.

6.2.1.3.1 Vasos de precipitado, de 100mL de capacidad como mínimo.

6.2.1.3.2 Películas plásticas, sin olores.

6.2.1.3.3 Absorbentes

6.2.1.4 Preparación de las muestras

Las soluciones se prepararán de acuerdo con las instrucciones dadas en la tabla A.2. Las concentraciones de las sustancias que se utilizan se presentan en la tabla A.1.

Se preparan las sustancias de una en una.

Se colocan 50 mL de la solución preparada en un vaso de precipitado e inmediatamente se tapan con la película plástica.

6.2.1.5 Procedimiento

Los vasos de precipitado se suministran de uno en uno a los evaluadores para que procedan de la manera siguiente:

Los jueces atraviesan la película plástica con el absorbente, posteriormente inhalan a través de la boca la atmósfera gaseosa que se encuentra encima del líquido y exhalan fuerte por la nariz. Bajo ninguna circunstancia el absorbente debe ponerse en contacto con el líquido, si ello sucediera por accidente debe darse otro beaker al juez.

Los jueces identifican los olores y responden las preguntas que se le formulan (Ver acápite 7) (Ver el modelo que se presenta en el anexo B).

Los jueces posteriormente examinarán la próxima sustancia.

6.2.1.6 Interpretación de resultados

Los resultados se interpretan de acuerdo al acápite 8.

6.2.2 Método de evaluación de olores por ingestión de soluciones acuosas

6.2.2.1 Principio

Se presentan a los evaluadores una serie de beaker que contienen diferentes sustancias aromáticas.

Se evalúa la sensación olfatoria retronasal producida por la ingestión de las sustancias.⁵

6.2.2.2 Sustancias

6.2.2.2.1 Sustancias aromáticas, se seleccionan de los ejemplos que se presentan en la tabla A.2, a la concentración específica

6.2.2.3 Materiales

6.2.2.3.1 Vasos de precipitados individuales, cerrado si es posible con una tapa y un absorbente.

6.2.2.4 Preparación de las muestras

Cuando sea necesario prepare las soluciones de acuerdo con las instrucciones dadas en la tabla A.2. Las concentraciones de las sustancias que se utilizan se presentan en la tabla A.1.

NOTA 5: En este método se utilizan soluciones menos concentrada que en el método directo.

Coloque las soluciones en el vaso de precipitado y tápelo hasta que vaya a utilizarse.

6.2.2.5 Procedimiento

Presente los vasos de precipitado a cada evaluador para que procedan de la manera siguiente:

Si el beaker no está tapado el juez se tapa la nariz, prueba la solución y se destapa la nariz con la solución en la boca, tan pronto como la solución haya sido retirada, los jueces tragan la solución.

El olor es evaluado durante el proceso de expiración. Si se utilizan beaker con tapas y absorbente no es necesario taparse la nariz.

Los jueces evalúan el olor por vía retronasal.

Los jueces evalúan los olores y responden las preguntas que se le formulan (Ver acápite 7) (Ver el modelo que se presenta en el anexo B).

6.2.2.6 Interpretación de resultados

Los resultados se interpretan según el acápite 8.

⁵ Bajo condiciones normales de consumo, la sensación bucal del producto también permite evaluar la sensación competitiva del olor

7 Preguntas formuladas

Las preguntas que aparecen en la boleta de evaluación son las siguientes:

¿Ud. percibe el olor?

¿Ud. reconoce el olor?

Los jueces también declaran el término que describe el olor o hacen una asociación de éste.

Además es conveniente recoger otras opiniones de los jueces.

NOTA 6: La boleta de evaluación puede ser impresa, tal como se muestra en el anexo B o presentarse en forma electrónica.

8 Interpretación de resultados

Los resultados son interpretados por parte del responsable de la comisión de Evaluación de diversas formas en dependencia del objetivo, bien sea iniciación, entrenamiento o selección de evaluadores.

Los requerimientos necesarios para designar la sustancia, también dependen de los objetivos de la prueba.

La respuesta correcta para describir el nombre de la sustancia o realizar su asociación varía dependiendo de los siguientes casos:

- a) En la etapa de iniciación, la respuesta puede ser el nombre químico (cuando se conozca), el nombre común, la asociación o una expresión descriptiva apropiada.
- b) En la etapa de entrenamiento o selección, la respuesta puede ser el nombre químico o el descriptor apropiado.

8.1 Introducción – Iniciación

Después que el juez responde las preguntas formuladas en la boleta de evaluación, el responsable de la comisión reúne el grupo y da los resultados, designando cada sustancia por su nombre químico o descriptor.

El responsable puede tomar una de las sustancias evaluadas y plantear alguna pregunta para ayudar a los jueces a memorizar la asociación entre la sustancia química y el olor correspondiente.

Se requieren sustancias aromáticas diversas, para enseñar a los jueces a reconocer una gran cantidad de olores.

Durante esta etapa el supervisor puede detectar y suspender casos de anosmia.

8.2 Entrenamiento

En la etapa de entrenamiento, el responsable analiza las boletas de evaluación, examinando las respuestas de cada juez.

Los jueces deben identificar la sustancia por su nombre químico o descriptor.

A partir del avance que se observe en las pruebas realizadas por cada juez, se evaluará la efectividad del entrenamiento.

8.3 Selección

La información sobre el desarrollo alcanzado durante el periodo de entrenamiento debe ser la base para que el responsable elimine a aquellos jueces que han tenido errores repetidos.

La información puede también ser utilizada para adaptar grupos especiales de jueces a varios problemas específicos.

Anexo A
(normativo)

Preparación de diluciones de sustancias aromáticas

A.1 Materiales

A.1.1. Pipetas de vidrio, preferentemente diseñadas para la preparación de las soluciones.

A.2 Preparación de diluciones

A.2.1 Preparación de soluciones madres (SM)

Tome 1g de la sustancia y disuélvalo en 100 g de etanol (4,2)

A.2.2 Preparación de las soluciones de trabajo (ST)

Tome 1 g de la solución madre (SM) y disuélvalo en 100g con etanol

A.2.3 Preparación del resto de las soluciones.

Ver tabla A. 1

Tabla A.1—Preparación de las soluciones

Diluciones	Preparación	Concentración (g/L)
1	0,1 g de la solución (ST) y enrasar a un L de agua	10^{-5}
2	0,5 g de la solución (ST) y enrasar a un L de agua	5×10^{-5}
3	1 g de la solución (ST) y enrasar a un 1L de agua.	10^{-4}
4	5 g de la solución (ST) y enrasar a un 1L de agua.	5×10^{-4}
5	10 g de la solución (ST) y enrasar a un 1L de agua.	10^{-3}
6	50 de la solución (ST) y enrasar a un 1L de agua.	5×10^{-3}
7 ⁽¹⁾	1 g de la solución (SM) y enrasar a un 1L	10^{-2}
8 ⁽¹⁾	5 de agua. de la solución (SM) y enrasar a un 1L de agua.	5×10^{-2}

⁽¹⁾ Es necesario diluir la solución madre para obtener una concentración de etanol menor del 2% (m/m) en la solución final.

A.3 Ejemplo de sustancias aromáticas que pueden ser empleadas para el entrenamiento, detección y reconocimiento de olores.

La tabla A.2 muestra el número de la dilución que debe emplearse en dependencia del método de preparación de las muestras.


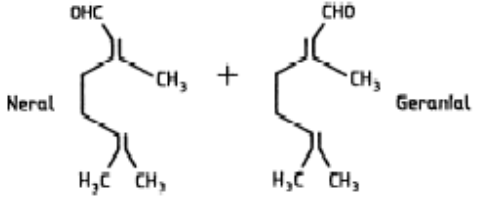
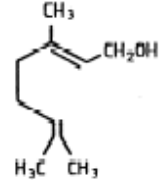
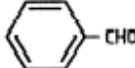
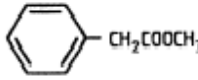
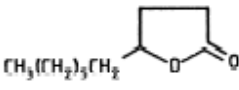
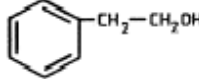
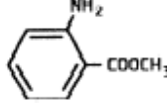
Tabla A.2 —Ejemplo de sustancias aromáticas que pueden ser empleadas para el entrenamiento, en la detección y reconocimiento de olores.

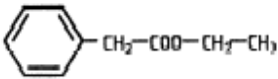
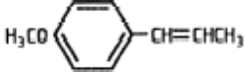
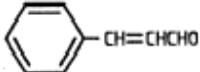
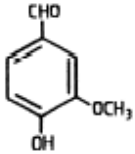
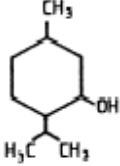
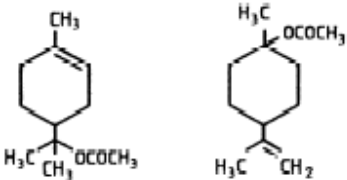
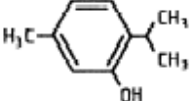
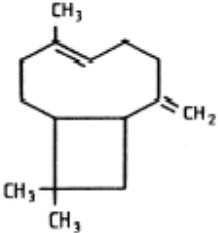
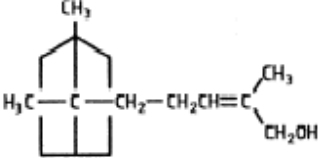
No.	Sustancia olfativa ⁽¹⁾	Formula molecular	Término asociado	No. de la dilución a utilizar ⁽²⁾ (Ver Tabla 1)			
				Método directo		Método retronasal	
				Frascos	Tiras olfativas	Fase gaseosa	Ingestión
1	d limonene	C ₁₀ H ₁₆	Limón, naranja	6	SM	7	5
2	Citral	C ₁₀ H ₁₆ O	Fresco, cítrico	5	SM	6	4
3	Geraniol	C ₁₀ H ₁₈ O	Rosa	5	SM	6	4
4	Cis-3-hexen-1-ol	C ₈ H ₁₈ O	Frijol verde	6	SM	7	5
5	Benzaldehído	C ₇ H ₈ O	Almendras amargas	6	SM	7	5
6	Ácido butírico	C ₄ H ₈ O ₂	Mantequilla rancia	5	SM	6	4
7	Butirato de etilo	C ₆ H ₁₂ O ₂	Platanito, fresa	4	SM	5	3
8	Acetato de benzilo	C ₉ H ₁₀ O ₂	Floral, jazmin	5	SM	8	6
9	δ Undecalactona	C ₁₁ H ₂₀ O ₂	Fruta, pera	6	SM	7	5
10	2 fenil etanol	C ₈ H ₁₀ O	Floral, rosa	8	SM	8	7
11	Antranilato de metilo	C ₈ H ₉ O ₂	Naranja	4	SM	5	3
12	Acetato fenil etílico	C ₁₀ H ₁₂ O ₂	Albaricoque, miel	4	SM	5	3
13	Anatola	C ₁₀ H ₁₂ O	Anís	3	SM	4	2
14	Aldehido cinámico	C ₉ H ₈ O	Canela	6	SM	7	5
15	Vainillina	C ₈ H ₈ O ₃	Vainilla	5	SM	6	4
16	l-mentol	C ₁₀ H ₂₀ O	Menta	6	SM	8	6
17	Acetato de terpenilo	C ₁₂ H ₂₀ O ₂	Picante, pino	4	SM	5	3
18	Timol	C ₁₀ H ₁₄ O	Picante, tomillo	4	SM	5	3
19	β caroteno	C ₁₅ H ₂₄	Zanahoria	6	SM	7	5
20	α Sándalo	C ₁₅ H ₂₄ O	Madera, sándalo	4	SM	5	3
21	Eugenol	C ₁₀ H ₁₂ O ₂	Clavo de olor	4	SM	5	3
22	1 octen-3ol	C ₈ H ₁₆ O	Champiñon	4	SM	4	3
23	2 metil Isoborneol	C ₁₁ H ₂₀ O	Moho	4	SM	4	3
24	Metional	C ₄ H ₈ OS	Carne asada parilla	5	SM	5	4

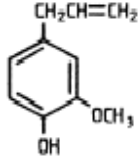
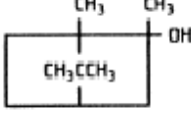
⁽¹⁾ Es necesario utilizar sustancias lo más puras posibles, ya que las impurezas pueden modificar la naturaleza e intensidad del olor.

⁽²⁾ Las concentraciones especificadas provienen de los resultados prácticos obtenidos a partir de la evaluación de las sustancias con un muestra representativa de la población. La concentración se corresponde con el umbral de reconocimiento para el 70 % de los participantes en la prueba.

Tabla A.3— Fómula detallada de las sustancias aromáticas

No	Sustancia química	Fómula detallada
1	d limonone	
2	Citral	
3	Geraniol	
4	Cis-3-hexen-1-ol	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
5	Benzaldehído	
6	Ácido butírico	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
7	Butirato de etilo	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$
8	Acetato de benzilo	
9	δ Undecalactona	
10	2 fenil etanol	
11	Antranilato de metilo	

12	Acetato fenil etílico	
13	Anatola	
14	Aldehido cinámico	
15	Vainillina	
16	l-mentol	
17	Acetato de terpenilo	<p>α-Terpinyl acetate β-Terpinyl acetate</p> 
18	Timol	
19	β caroteno	
20	α Sándalo	

21	Eugenol	
22	1 octen-3ol	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CHCH}=\text{CH}_2 \end{array}$
23	2 metil Isoborneol	
24	Metional	$\text{CH}_3-\text{S}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

Anexo B
(informativo)
Boleta de evaluación

Método de prueba: Identificación de olores

Nombre del juez: _____

Fecha: _____

No. de muestra	¿Percibe Ud. el olor? ⁽¹⁾		¿Reconoce Ud. el olor? ⁽¹⁾		Nombre de la sustancia, descripción del olor o asociación	Comentarios
	Si	No	Si	No		
⁽¹⁾ Colocar una cruz (x) en la columna apropiada						

Anexo C (informativo)

Método retronasal para determinar olores en fase gaseosa colocando las tiras aromáticas en la cavidad bucal

C.1 Principios

Valoración de una serie de sustancias aromáticas mediante las tiras aromáticas. Se insertan las tiras aromáticas en la cavidad bucal y se realiza la valoración del olor por vía retro nasal.

C.2 Sustancias

C.2.1 Sustancias aromáticas, se seleccionan de los ejemplos que aparecen en la tabla A.2.

C.3 Materiales

C.3.1 Tiras aromáticas: pequeñas tiras de papel de filtro de porosidad variable dependiendo del fabricante, y de diferentes formas (redondas, alargadas, etc.)⁶

C.3.2. Sostenedor de tiras o pinzas, elaborados de material inodoro.

C.3.3 Frascos coloreados de vidrio, de suficiente capacidad para contener las sustancias aromáticas (un frasco por sustancia).

C.3.4 Gotero (opcional).

C.4 Preparación de las muestras

Cuando sea necesario preparar muestras se hará teniendo en cuenta las instrucciones dadas en A.2 en cuanto a la dilución a emplear para cada sustancia, usando para ello las concentraciones recomendadas en la tabla A.1.

Las sustancias se prepararan a un mismo tiempo y cada una en un frasco.

Rapidamente se coloca el final de la tira aromática (C.3.1) en el frasco (uno para cada uno de los jueces) o preferentemente usando un gotero (C.3.4) se adicionan gotas de la sustancia sobre el final de cada tira aromática.

La tira no debe sobreimpregnarse con la solución. La migración del líquido debe ser entre 5 mm y 10 mm desde el final de la tira.

Las tiras preparadas se colocan en el sostenedor de tiras o se sostienen con pinzas (C.3.2), teniendo cuidado de que no tengan contactos unas con otras.

Dejar las tiras unos pocos segundos al aire para que ocurra la evaporación del solvente.

⁶ El nombre del suministrador puede ser obtenido por los fabricantes de los productos aromáticos.

C.5 Procedimiento

Se le suministran las tiras aromáticas preparadas a cada juez, y se les comunica el procedimiento siguiente:

Los jueces deben colocar las tiras dentro de la cavidad bucal, teniendo cuidado que las mismas no se pongan en contacto con la lengua, ni la mucosa del paladar ⁷, posteriormente con los labios cerrados, respirarán de manera normal y dependiendo del producto percibirán la sensación olfatoria en unos segundos o a veces después de repetidas inhalaciones.

Después los jueces describirán la sensación olfatoria y la velocidad de aparición o desaparición de la misma. Los jueces una vez evaluada la sustancia darán respuestas a las preguntas que se le formulan (Ver acápite 7). (Ver el modelo que se presenta en el anexo B).

Los jueces posteriormente examinarán la próxima sustancia.

C.6 Interpretación de resultados

Los resultados se interpretarán según se expone en el acápite 8.

⁷ Es recomendable que los jueces reciban un adiestramiento previo con tiras aromáticas no impregnadas con las sustancias.