

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 8589: 2010
(Publicada por la ISO en 2007)

**ANÁLISIS SENSORIAL — DIRECTIVAS GENERALES PARA
EL DISEÑO DE LOS LOCALES DE EVALUACIÓN
(ISO 8589: 2007, IDT)**

Sensory analysis — General guidance for the design of test rooms

ICS: 67.240

1. Edición Marzo 2010
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

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



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados 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 NC/CTN 47 de Análisis Sensorial en el que están representadas las siguientes entidades:

- | | |
|--|---|
| - Centro de Investigaciones Pesqueras | - Instituto Nacional de Higiene de los Alimentos |
| - Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia | - Oficina Territorial de Normalización de Ciudad de La Habana |
| - Centro Nacional de Inspección de la Calidad | - Instituto de Investigaciones de Normalización |
| - Unión Láctea | - Oficina Nacional de Normalización |
| - Unión de vegetales | - Facultad de Turismo de la Universidad de la Habana |
| - Unión cárnica | - Laboratorio Biológico Farmacéutico LABIOFAN |
| - Unión confitera | - COPMAR, INDIPES, MINAL |
| - Unión Molinera | - Instituto Cubano de los derivados de la caña de azúcar. |
| - Asociación cervecera | - Instituto Cubano de Investigaciones Azucareras. |
| - Unión de bebidas y refrescos | - Suchel Fragancia |
| - Instituto de Farmacia y Alimentos | |
| - Universidad de la Habana | |
| - Laboratorio Cuba Control S.A | |
| - Gerencia Santa Cruz. Cuba Ron S.A | |
| - Formatur | |
| - Instituto Medicina veterinaria | |

- Es una adopción idéntica por el método de traducción de la Norma Internacional *ISO 8589: 2007. Sensory analysis – General guidance for the design of test rooms.*

© NC, 2010

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.

ANÁLISIS SENSORIAL— DIRECTIVAS GENERALES PARA EL DISEÑO DE LOS LOCALES DE EVALUACIÓN

1 Alcance

Esta norma internacional proporciona las directivas generales para el diseño de los locales de evaluación previstos para el análisis sensorial de productos.

Se describen los requisitos para instalar una sala de cata que incluye un área de prueba, un área de preparación y una oficina, especificando aquellas que son esenciales o los que son simplemente deseables.

Esta norma internacional no es específica para cualquier tipo de producto o de prueba.

NOTA El espacio para la prueba puede ser similar para alimentos y productos no alimenticios que se evalúan usando métodos sensoriales. Sin embargo, los locales de evaluación pudieran necesitar ser adaptados para cada uso especializado. Las modificaciones al diseño son a menudo necesarias para los productos y tipos de prueba específicos. Esto es particularmente cierto si los locales de evaluación van a ser utilizados para evaluar productos no alimenticios.

Aunque muchos de los principios generales son similares, esta norma internacional no trata instalaciones de evaluación para el examen especializado de productos en la inspección o aplicaciones en fábrica del control de calidad.

2 Referencias normativas

Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias por fecha sólo se aplica la edición citada. Para las referencias no fechadas, aplicar la última edición del documento normativo referido.

ISO 5492, Análisis sensorial - Vocabulario

3 Términos y definiciones

A los efectos de este documento, se aplican los términos y las definiciones que figuran en la norma ISO 5492.

4 Principio

Los locales de evaluación son diseñados para:

- ser utilizados para llevar a cabo evaluaciones sensoriales bajo condiciones controladas y conocidas, con un mínimo de distracciones, y
- para reducir los efectos que los factores psicológicos y las condiciones físicas pueden tener en los juicios humanos.

5 Creación de los locales de evaluación

La creación de los locales de evaluación destinadas para el análisis sensorial difiere en dependencia de si es un edificio nuevo o si se utilizan instalaciones ya existentes.

Un salón de evaluación típico comprende:

- Un área de evaluación en la cual el trabajo puede ser llevado a cabo individualmente en cabinas de evaluación o en grupos;
- Un área de preparación;
- Una oficina;
- Un guardarropa y baños;
- Un almacén para suministros;
- Un almacén para las muestras
- Un área de descanso para los evaluadores;

Los requerimientos mínimos son:

- Un área de evaluación en la cual el trabajo puede ser llevado a cabo individualmente en cabinas de evaluación o en grupos, y
- Un área de preparación.

La sala de evaluación deberá tener fácil acceso para los evaluadores y no deberá estar situada en un área donde exista mucho flujo de tráfico (por ejemplo, cerca de una cafetería), a menos que se hubieran tomado medidas para reducir el ruido y la distracción. También deberán tenerse en cuenta la accesibilidad a la zona por las personas con discapacidades físicas.

Es deseable un área para reunir a los jueces o para que esperen antes de entrar al local de evaluación. La organización de las áreas debe permitir la limpieza fácilmente accesible y buenas condiciones de higiene.

Ver los ejemplos de diseños de locales de evaluación dados en el anexo A.

6 Área de evaluación

6.1 Requisitos generales

6.1.1 Ubicación

El área de evaluación debe estar ubicada cerca del área de preparación. Las áreas deben ser lo suficientemente próximas para facilitar el traslado de la muestra, pero separadas para reducir la interferencia, como es el de el olor y el ruido. (Véase también 7.1.)

Los evaluadores no deben entrar o salir del área de evaluación a través del área de preparación ya que esto puede provocar errores en los resultados del ensayo.

6.1.2 Temperatura y humedad relativa

La temperatura en el área de evaluación debe ser controlada. La humedad relativa debe ser controlable si ésta puede afectar el producto durante la evaluación.

En general, los niveles deben ser apropiados para los evaluadores, a menos que la evaluación de los productos requiera condiciones especiales.

6.1.3 Ruido

El nivel de ruido deberá mantenerse en un mínimo durante los ensayos. Por lo tanto, es preferible un local a prueba de ruido, con pisos que pueden reducir al mínimo los ruidos asociados con el caminar o con objetos en movimiento.

6.1.4 Olores

El área de evaluación debe mantenerse razonablemente libre de olores. Una forma de lograrlo es mediante la instalación de un aire acondicionado con un sistema con filtros de carbón activado. Si es necesario, puede ser creada una leve presión positiva en el área de evaluación para reducir la afluencia de aire proveniente de otras áreas.

El área de evaluación deberá construirse con materiales que sean de fácil limpieza y puedan mantenerse libres de olores. El mobiliario y equipos, tales como alfombras, sillas, etc., no deberán emitir olores que puedan interferir con la evaluación. Dependiendo de la utilización del laboratorio, el uso de manteles en las superficies puede ser limitado debido a la absorción de olores y dificultades en la limpieza.

Los productos de limpieza que se utilizan no deben dejar olores en el área de evaluación.

6.1.5 Decoración

El color de las paredes y el mobiliario del área de evaluación deberá ser neutral, tal que no modifique el color de las muestras. El blanco mate o el gris claro neutral son colores recomendados (el gris oscuro puede ser apropiado para pisos y sillas).

6.1.6 Iluminación

La fuente, tipo de iluminación y los niveles de iluminación son muy importantes en todos los ensayos sensoriales. Hay que atender la iluminación general del área de evaluación y la iluminación individual en cada cabina, cuando proceda. La iluminación en el área de evaluación debe ser uniforme, libre de sombras y controlable.

Aunque no es obligatorio, las luces se pueden elegir con la intención de reproducir una condición de iluminación específica.

EJEMPLO: Luces con una temperatura de color de 6 500 ° K proporcionan una adecuada luz neutra similar a "la luz diurna del día " y las luces de 5 000 ° K a 5 500 ° K, con un color de alto índice de rendimiento pueden simular "luz diurna del mediodía".

La iluminación especial puede ser muy importante en el caso de la evaluación del color de los productos o materiales. Los dispositivos especiales de iluminación también pueden ser necesarios para enmascarar el color o diferencias visuales que no son deseados, y variables no evaluables en el producto. Los dispositivos que se pueden utilizar incluyen:

- un dispositivo regulador,
- fuentes de luz coloreada,
- filtros de colores,
- luz negra, o
- fuentes de luz monocromática, tales como lámparas de vapor de sodio.

En las pruebas de consumidores, la iluminación que es típica es la que se encuentra en el lugar donde el producto se utiliza con frecuencia o puede ser elegido. Así, el tipo de iluminación necesaria depende del tipo de prueba que se lleva a cabo.

6.1.7 Consideraciones de seguridad

Deben tenerse en cuenta consideraciones especiales de seguridad apropiadas para el tipo de laboratorio, tales como campanas de extracción de olores para las muestras, estaciones de lavado químico en caso de trabajar con productos químicos, y consideraciones de incendio si se trabaja con equipos de cocina.

Independientemente del tipo de laboratorio, las señales de salida deberán colocarse de forma adecuada.

6.2 Cabinas de evaluación

6.2.1 Requisitos generales

En muchas de las pruebas sensoriales, se requiere que los evaluadores emitan juicios personales independientes. Los evaluadores utilizan cabinas de ensayo individuales para limitar las distracciones y evitar la comunicación entre ellos, cuando es necesaria la evaluación individual.

6.2.2 Número

El número de cabinas que pueden instalarse depende del espacio disponible y las pruebas que suelen realizarse en el área de evaluación. Este número será elegido para permitir suficiente espacio para el movimiento y entrega de muestras desde el área de preparación.

6.2.3 Montaje

Aunque se recomiendan las cabinas de evaluación permanentes, puede ser necesario el uso de cabinas provisionales, portátiles.

Si las cabinas de evaluación se construyen a lo largo de la pared dividiendo el área de evaluación del área de preparación, se recomienda que haya aberturas para permitir que las muestras pasen del área de preparación a las cabinas de evaluación. Las aberturas deben estar al mismo nivel del mostrador para permitir el fácil deslizamiento de los materiales dentro y fuera de las cabinas. Estas aberturas deben ser diseñadas para facilitar el paso de las muestras y los cubiertos por puertas deslizantes o escotillas que cierren silenciosamente. Es conveniente un mostrador en el área de servicio, al lado de la pared. Se recomienda que las aberturas sean diseñadas de forma tal que los evaluadores no puedan ver las muestras preparadas y codificadas.

Si es necesario, deben ser convenientemente ubicados enchufes, para dar cabida a los equipos eléctricos que pueden ser necesarios para situaciones específicas de las pruebas.

Si es utilizado por los evaluadores un sistema computarizado para la introducción de datos, el equipo y los componentes necesarios deben configurarse para permitir que los evaluadores se concentren en la tarea sensorial. Por ejemplo, la pantalla debe estar a una altura cómoda para la visión y debe estar configurada de manera que exista un mínimo de iluminación, y no deberían ser utilizados protectores de pantalla. El teclado u otro dispositivo de entrada deben estar situados en un nivel cómodo y colocado de modo que no interfiera en la evaluación de las muestras.

A menos que el panel sea servido en determinados intervalos de tiempo, se recomienda idear un sistema para que el evaluador señale al líder cuando él/ella se encuentre listo para que le sirvan la muestra. Esto es especialmente importante cuando existe una pared que separa el área de preparación del área de evaluación. También puede ser utilizado un interruptor para encender una luz en el área de preparación, o un sistema en el que una tarjeta sea deslizada por debajo de la escotilla desde esa área de servicio.

Puede ser útil que las cabinas se numeren o señalen por un signo que permita su identificación y la ubicación de los evaluadores.

6.2.4 Diseño y tamaño

El área de trabajo en cada cabina de evaluación debe ser lo suficientemente grande para poder acomodar fácilmente,

- las muestras;
- los utensilios;
- los recipientes de expectorar;
- un fregadero, si fuera necesario;
- los agentes enjuagantes;
- los cuestionarios y bolígrafos o dispositivos de un ordenador

El área de trabajo también proporcionará un espacio adecuado para permitir el llenado de los cuestionarios, o acomodar un equipo computarizado para la transmisión de las respuestas.

Se recomienda que el área de trabajo sea al menos 0,9 m de ancho y 0,6 m de profundidad. Si se necesita un equipamiento adicional en la cabina, puede necesitarse incrementar su tamaño. La superficie de trabajo de las cabinas de evaluación deberá ser de una altura aproximada para permitir que la evaluación de la muestra sea llevada a cabo con comodidad.

Las divisiones laterales entre las cabinas de evaluación deben extenderse más allá de la superficie del mostrador, tal que resguarde parcialmente a los evaluadores. Se recomienda una extensión de 0,3 m más allá del mostrador. Las divisiones podrán extenderse desde el suelo hasta el techo para una completa privacidad, pero con un diseño que permita una ventilación y limpieza adecuada. Alternativamente, las separaciones pueden estar suspendidas de la pared y sólo aislar donde el evaluador está sentado.

Si los evaluadores van a estar sentados, deben estar provistos de asientos confortables de una altura compatible con la superficie de trabajo. Si los asientos no se pueden ajustar o moverse, se recomienda al menos una distancia de 0,35 m entre el asiento y la superficie de trabajo. Los asientos móviles deben posibilitar el movimiento silenciosamente.

Las cabinas de ensayo deben ser equipadas con fregaderos. En este caso la calidad y la temperatura del agua (si se utiliza en la evaluación) deben ser controladas. Los fregaderos no deben usarse a menos que esté previsto el control sanitario y de los olores. Los fregaderos con succión aseguran la eliminación de los desperdicios pero son ruidosos.

Por lo menos una cabina debe estar diseñada para una altura y anchura para dar capacidad a la evaluación en una silla de ruedas, si es exigida por las leyes locales.

6.2.5 Color

La parte interna de una cabina para uso general debe pintarse de color gris mate con un factor de luminancia de aproximadamente el 15% (por ejemplo de referencia de Munsell N4 a N5). Sin embargo, cuando principalmente se comparan colores claros y cercanos al blanco, el interior de la cabina debe pintarse de tal manera de tener una iluminación de factor 30% o superior (por ejemplo la referencia de Munsell N6) con el fin de dar un contraste de brillantez menor que el color que va a ser evaluado.

6.2.6 Iluminación

Véase 6.1.6 recomendaciones para la iluminación general.

6.3 Área para trabajo en grupo

6.3.1 Requisitos generales

El área para el trabajo en grupo deberá permitir la discusión entre los evaluadores y el líder. Esta área podrá ser utilizada durante las primeras sesiones de entrenamiento y en cualquier momento en que se requiera el debate entre los evaluadores.

El área será lo suficientemente grande como para tener una mesa en la que puedan acondicionarse simultáneamente sillas cómodas para todos los evaluadores de las pruebas. (Véase los ejemplos en el anexo A.) La mesa será lo suficientemente grande como para colocar lo siguiente:

una bandeja con las muestras para cada evaluador;

materiales adicionales, tales como muestras de referencia, si se utilizan, bolígrafos, lápices o tazas;

equipo de computación, si es necesario.

Es útil un centro movable en la mesa para pasar las muestras. La mesa también puede equiparse con paneles portátiles que separen los evaluadores para el trabajo individual. Se recomienda que esté disponible una pizarra para el registro de los puntos de la discusión.

6.3.2 Iluminación

Los requisitos de iluminación para el trabajo en grupo son generalmente como los descritos en 6.1.6.

7 Área de preparación

7.1 Requisitos generales

Un laboratorio (o cocina) para la preparación de las muestras deberá ser ubicado aledaño al área de evaluación. Su ubicación deberá ser tal que los evaluadores no tengan que pasar a través del área de preparación para llegar al área de evaluación, lo que podría provocar sesgos en los resultados de la prueba.

Son esenciales las disposiciones para un flujo de trabajo eficiente en y entre estas áreas funcionales.

El área deberá estar bien ventilada para que los olores de la preparación de los alimentos y los olores extraños sean eliminados.

Los materiales seleccionados para los pisos, paredes, techos y mobiliarios deben ser fáciles de limpiar y ser tanto libres de olores como impenetrables a los mismos.

Es necesario prever cierta flexibilidad en la plomería y los servicios de gas y electricidad durante la construcción de esta área para permitir futuros cambios en la ubicación de los equipos.

7.2 Equipamiento

El tipo de equipamiento necesario en el área de preparación de muestras depende de la variedad de productos que se analicen en ella

Los principales elementos son los siguientes:

- una superficie de trabajo;
- un fregadero y otros equipos necesarios para el lavado de suministros;
- Equipamiento, incluidos los aparatos eléctricos necesarios para la conservación, preparación, control y presentación de las muestras (por ejemplo, contenedores, platos, electrodomésticos, etc.), que se encuentren en buen estado de funcionamiento y calibrados según sea necesario para el evaluación;
- equipamiento para la limpieza;
- un contenedor de residuos;
- facilidades de almacenamiento.

También pueden necesitarse equipos adicionales.

Los recipientes para la preparación y almacenamiento de muestras, así como los utensilios y cubiertos utilizados en la preparación de la muestra, serán elaborados a partir de materiales que no proporcionen olor o sabor al producto y que impidan la adulteración o contaminación de las muestras.

8 Oficina

8.1 Requisitos generales

La oficina es un área de trabajo donde se lleva a cabo el trabajo con papeles relacionados con el análisis sensorial del ensayo que se realiza. Es esencial que la oficina deba estar separada pero cercana al área de evaluación.

8.2 Dimensiones

Se requiere espacio adecuado para planificar las evaluaciones, elaborar cuestionarios, clasificar y decodificar los cuestionarios, hacer análisis estadísticos de los datos, escribir informes y si es necesario hacer reuniones con los clientes para discutir evaluaciones y resultados.

8.3 Accesorios

Dependiendo de las tareas específicas que se realizaran en la oficina, puede contener el siguiente equipamiento: escritorio o mesa de trabajo, estante de libros, sillas, teléfono, la calculadora y el ordenador para llevar a cabo el análisis estadístico de los datos. Los servicios de fotocopia y almacenamiento de archivos deben estar disponibles, pero no necesariamente en esta oficina.

9 Áreas adicionales

Es útil proporcionar un servicio de guardarropa y baños cerca del área de evaluación, pero no en un lugar que pudiera influir en las evaluaciones.

Son importantes instalaciones para el almacenamiento de equipos necesarios para mantener la limpieza y la higiene de las instalaciones.

10 Información adicional

Es esencial revisar los patrones de construcción en el área local antes de la construcción o modificación de cualquier instalación. Deben seguirse los patrones de construcción.

ANEXO A
(informativo)
Ejemplos de tráfico en un local de evaluación

Clave

- 1 Salón de reuniones
- 2 Oficina
- 3 Área de trabajo en grupo
- 4 Cabinas de evaluación
- 5 Área de distribución
- 6 Área de preparación
- 7 Cuarto de almacenamiento

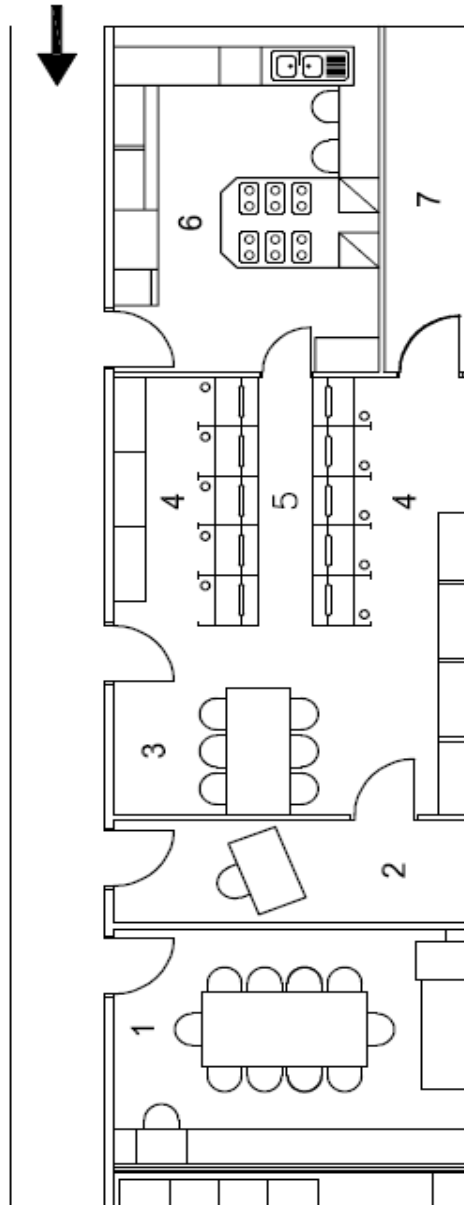


Figura A.1 – Primer ejemplo de una vista en planta para un local de evaluación

Clave

1 Oficina

2 Cabinas de evaluación

3 Área de distribución

4 Área de preparación

5 Salón de reuniones y área de trabajo en grupo

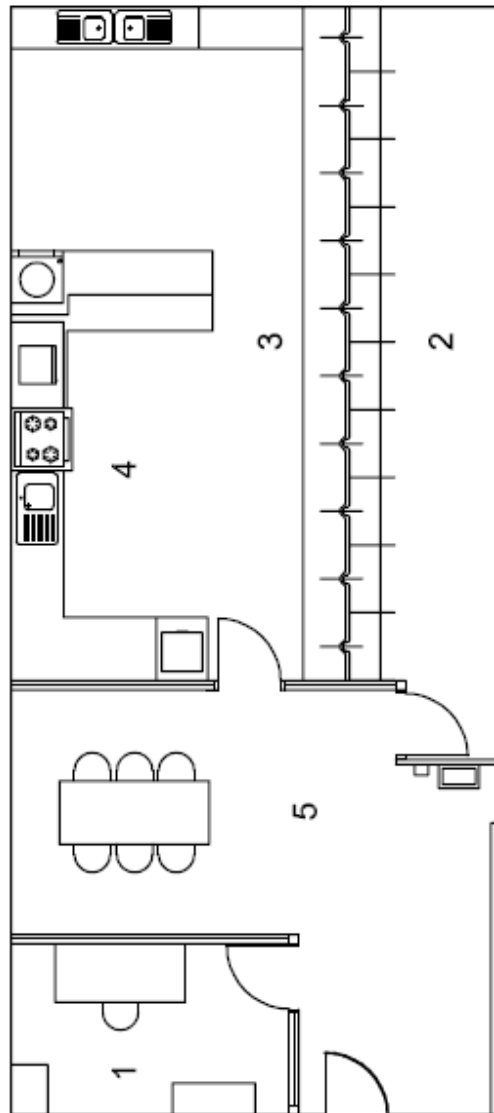
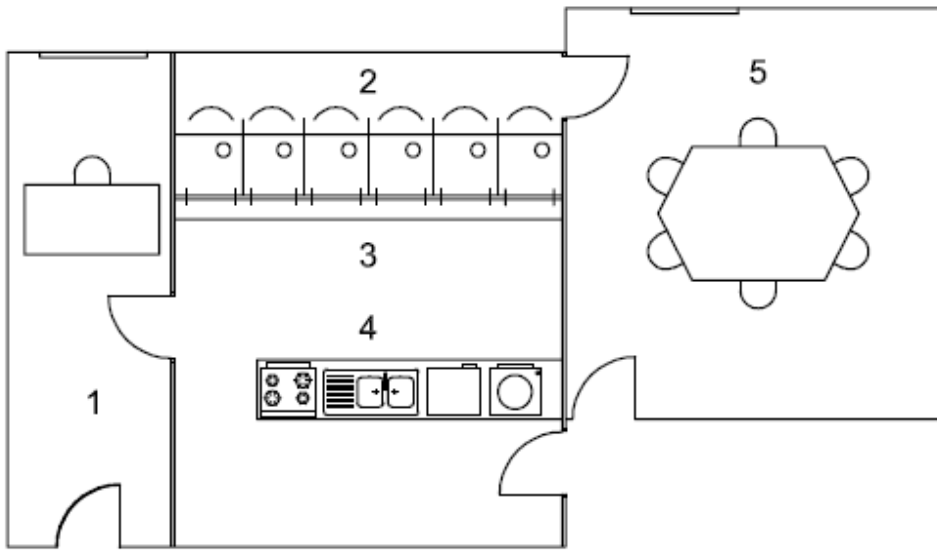


Figura A.2 – Segundo ejemplo de una vista en planta para un local de evaluación



Clave

- 1 Oficina
- 2 Cabinas de evaluación
- 3 Área de distribución
- 4 Área de preparación
- 5 Salón de reuniones y área de trabajo en grupo

Figura A.3 – Tercer ejemplo de una vista en planta para un local de evaluación

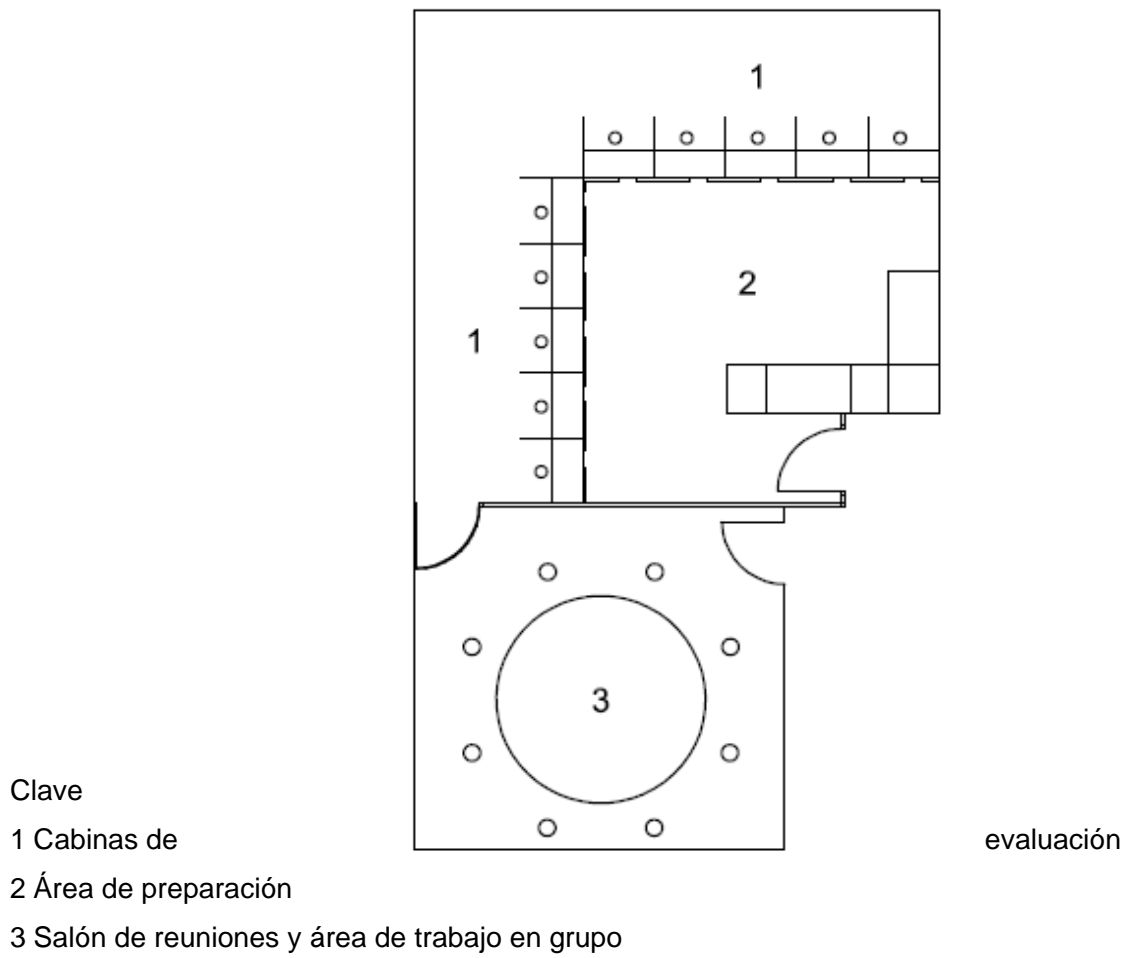


Figura A.4 – Cuarto ejemplo de una vista en planta para un local de evaluación

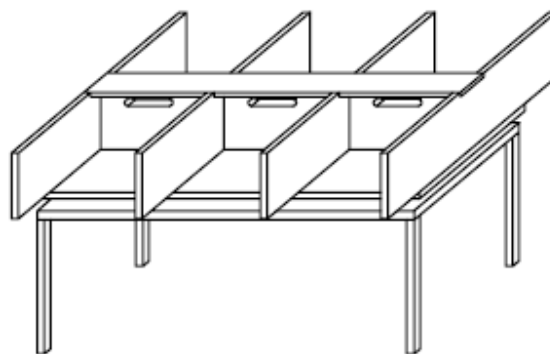
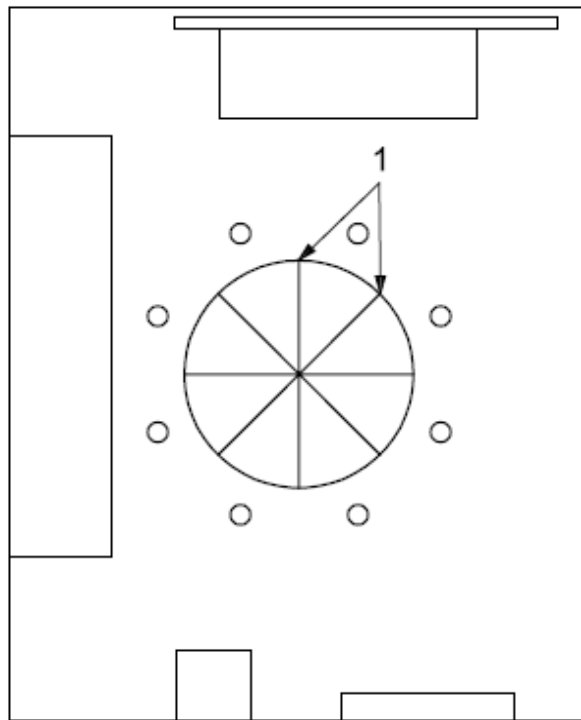


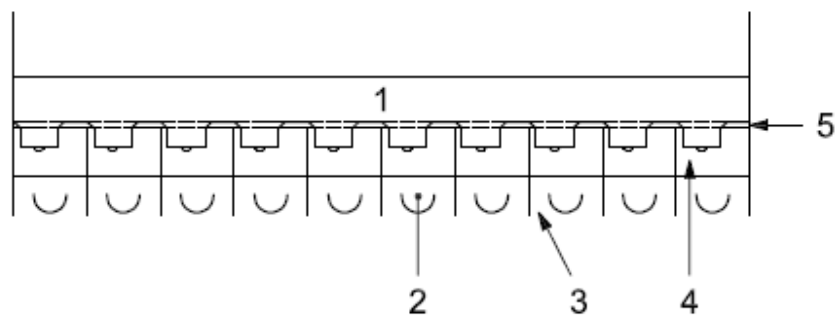
Figura A.5 – Mesa equipada con divisiones portátiles



Clave

1 Divisiones portátiles

Figura A. 6 – Ejemplo de una vista en planta de un local de evaluación para trabajar en cabinas de ensayo o en grupos.



Clave

1 Zona de entrega

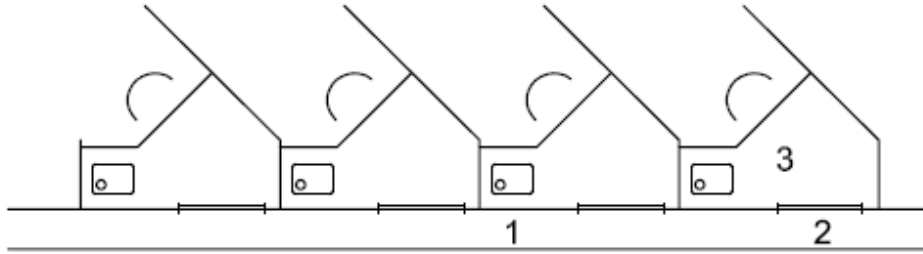
2 Cabinas de evaluación individuales

3 Divisiones de las cabinas

4. Escotilla

5. Pared con aberturas para el paso de las muestras

Figura A. 7 Planos para cabinas de evaluación y mostrador de servicio separado por una pared



Clave

1 Zona de entrega

2 Ventanilla

3. Lavamanos

Figura A. 8 Esquema espina de arenque para el tráfico en cabinas de ensayo

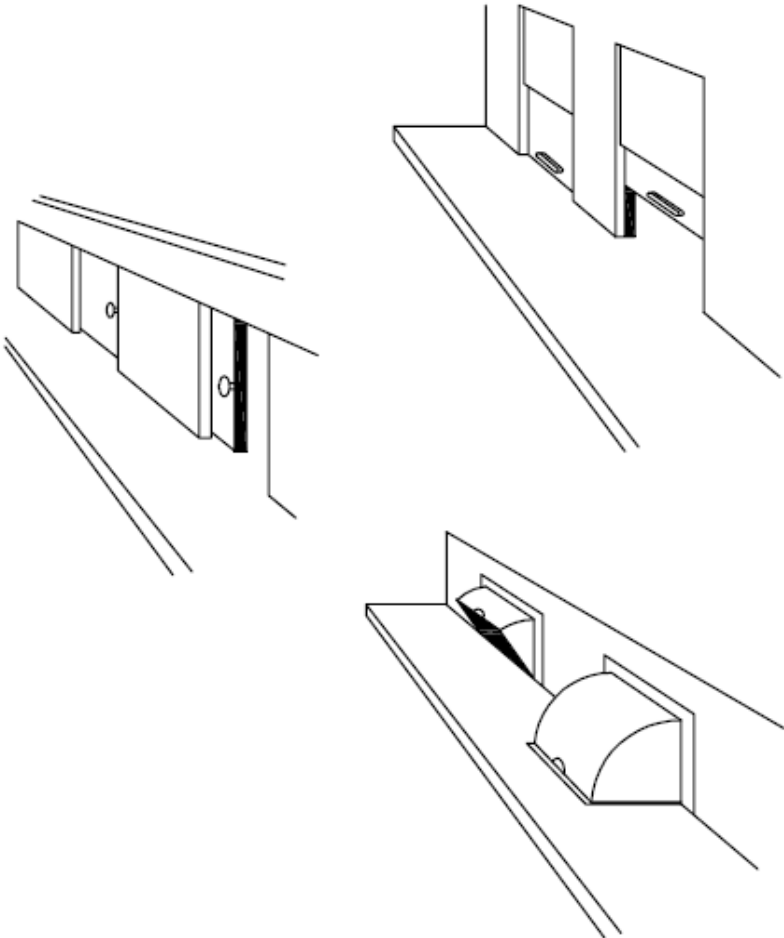
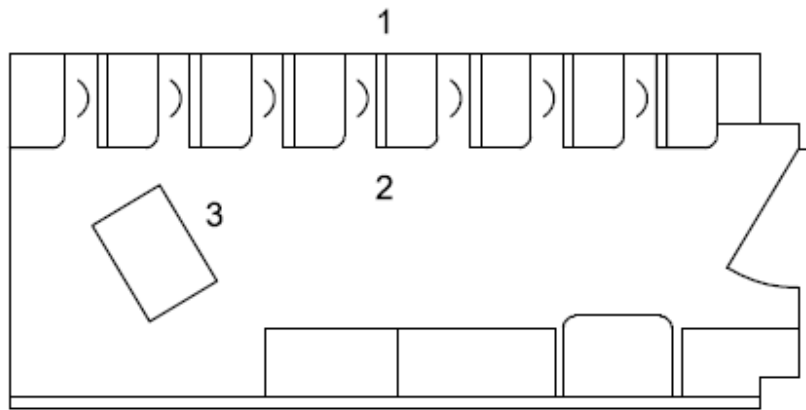


Figura A. 9 Varios tipos de puertas deslizantes y escotillas



Clave

- 1 Diseño lateral de cabinas de ensayo
- 2 Área de distribución
- 3 Mesa del líder del panel

Figura A.10 Área de evaluación con facilidades para la supervisión por el líder del panel



NOTA Una cabina de evaluación puede incluir los siguientes equipos:

- 1 teclado con tablero deslizante
- 1 monitor con su plataforma en el fondo de la cabina
- 1 unidad central con su soporte
- 1 ventanilla
- 2 lámparas fluorescentes con un interruptor
- 1 soporte de rollo de toallas
- 1 lavabo blanco
- 1 llave de agua infraroja

Figura A. 11 Algunos ejemplos de cabinas individuales

Bibliografía

[1] NC ISO 6658: 2002. Análisis Sensorial. Metodología. Guía General.