



Abogados Asesores en Propiedad Industrial

Registro de Marcas - Patentes - Nombres - Lemas
Enseñas Comerciales - Derecho de Autor - Sucesiones
Familia - Dirección Nal de Estupefacientes y Registro Invima.

Superintendencia de Industria y Comercio



Señores:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Aten: DIVISION DE NUEVAS CREACIONES.

Bogotá D.C.

Radicado: NC2016/0003379

Folios: 0

Dependencia: 2020 Fecha: 2017-04-21 11:2

Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

Referencia: Expediente No. NC2016- 0003379

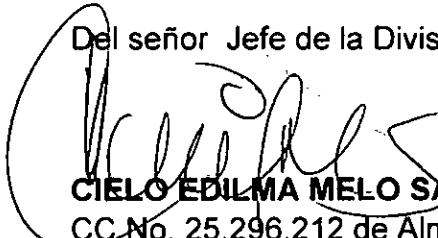
Proceso gubernativo de CONCESION Y REGISTRO DE LA
PATENTE DE INVENCION LABORATORIO PORTATIL DE
CIENCIAS NATURALES MEDIADO CON TECNOLOGIA DE LA
INFORMACIÓN PARA LA EDUCACION BASICA PRIMARIA "PILO
LAB"

Solicitante: WALTER FIGUEROA MARTINEZ.

CIELO EDILMA MELO SANCHEZ, abogada, identificada como aparece al pie de mi firma, actuando como apoderada del solicitante. Dentro del trámite de la referencia, en término presente escrito el cual contiene el requerimiento realizado por su despacho, adjunto documento donde se corrigen los defectos encontrados por su despacho en la PATENTE DE INVENCION denominada: "LABORTORIO PORTATIL DE CIENCIAS NATURALES MEDIADO CON TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN PARA LA EDUCACION BASICA PRIMARIA "PILO LAB"

Esperando haber cumplido a entera satisfacción el requerimiento, con el debido respeto solicito de continuación al trámite y renuncio a términos de la decisión favorable.

Del señor Jefe de la División, atentamente,


CIELO EDILMA MELO SANCHEZ

CC No. 25.296.212 de Almaguer (Cauca)

T.P No. 178697 del C. S. de la Judicatura.

PILO-LAB; LABORATORIO PORTATIL QUE INCORPORA LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

RESUMEN

El laboratorio Portátil **PILO-LAB**, está constituido por un conjunto de equipos, instrumentos y materiales propios de un laboratorio escolar de ciencias naturales y que además incorpora tecnología de la información y la comunicación (**TIC**), y se diseñó de tal manera que para acceder a todos sus recursos basta con desplazarlo hasta el salón de clase y disponer de una conexión eléctrica. Este laboratorio está constituido por los siguientes componentes:

1. Movilidad

El laboratorio se incorpora en una estructura metálica resistente y segura con cajonería y estantería que por su diseño portable, se puede trasladar de un sitio a otro mediante cuatro ruedas y se empuja desde dos manijas provistas en la parte superior de la estructura.

2. Contenido de la estructura.

En el interior del armazón metálico se encuentran implementos indispensables para desarrollar prácticas de laboratorio convencionales donde se hace uso de la tecnología de la información y la comunicación TIC, y que según su utilidad la clasificamos:

2.1. Para medir volúmenes y longitud

- a. Balones volumétricos en vidrio y plástico
- b. Vasos de precipitación
- c. Probeta de vidrio y plástico
- d. Pipetas de vidrio y plástico
- e. Cinta métrica plástica
- f. Nonio plástico

2.2. Para observar

- a. Microscopios digitales,
- b. Porta y cubreobjetos,
- c. Lupas.

2.3 Para medir temperatura

- a. Termómetros laser
- b. Termómetro de alcohol.

2.4 Para medir densidad

- a. Balanzas digitales,
- b. Tubo de ensayo en U,
- c. Probetas.

2.5 Para calentar

- a. Sistema de calentamiento por aire a 180 °C,
- b. Balón de fondo plano,
- c. Balón con desprendimiento (destilación),
- d. Trípode
- e. Cajas de Petri
- f. Tubos de ensayo.

2.6 De magnetismo

- a. Imanes.

2.7 Para sostener

- a. Pinza para soporte universal,
- b. Pinzas para tubos de ensayo
- c. Pinzas grandes

2.8 Para filtrar

- a. Papel de filtro
- b. Embudos.

2.9 Como utensilios de sostén

- a. Gradilla,
- b. Pinzas de tubo de ensayo,
- c. Pinzas grandes,
- c. Trípode,
- d. Soporte universal.

2.10 Materiales para machacar- macerar

- a. Mortero con mango.

2.11 Para seguridad

- a. Guantes,
- b. Gafas,
- c. Tapabocas.

2.12 Para lavar

- a. Surtidor de agua con motobomba,
- b. Churrusco para lavar.

3. Como Tecnología de la Información y la comunicación TIC.

Este componente está conformado por la tecnología indispensable para que profesores y estudiantes puedan compartir información y procesarla y construir conocimiento en las clases de ciencias naturales, permitiendo realizar actividades como exposiciones y socialización oral y escrita, de textos, libros y documentos que se constituyen como mediadores en el proceso del aprendizaje. En general se puede incorporar la multimedia y el internet con todos sus recursos para lograr aprendizaje significativo en los educandos. Para tal fin se dispone de:

3.1 Equipo de cómputo

- a. Disco duro Sólido,
- b. Teclado inalámbrico,
- c. Mouse inalámbrico,
- d. Cámara web,
- e. Conexión a internet inalámbrica,
- f. Puertos USB y HDMI,
- g. Tabletas digitales.

3.2. Video Proyector

- a. Lámpara led
- b. Control remoto,
- c. Bajo consumo de energía,
- d. Lumen suficiente para proyecciones en aula de clase en horas del día.

3.3. Sistema de sonido

- a. Micrófono inalámbrico,
- b. Controles de frecuencia y volumen,
- c. Puerto USB.

3.4. Seguridad Eléctrica

- a. UPS para equipo de cómputo video proyector y tabletas digitales.
- b. Sistema de fusibles,
- c. Extensión de tres metros de cable eléctrico para conexión a 110 voltios.

4. Todo este equipamiento está organizado de tal manera que se pueda realizar prácticas de laboratorio escolares con niños y niñas de la básica primaria transportando el PILO-LAB hasta el sitio donde se encuentren los estudiantes

superando la barrera del espacio físico, pues en muchas instituciones educativas no existe un aula dedicada específicamente para las prácticas de laboratorio y sabemos que este proceso es fundamental para el desarrollo del pensamiento científico, la innovación y la creatividad, características que en corto y largo plazo transforman la calidad de vida de los individuos y el futuro social y económico de un país, el PILO-LAB ocupa poco espacio, y provee de equipos y materiales necesario para realizar la experimentación y exploración de la naturaleza donde las TIC se incorporan en cada proceso del método científico.

Las prácticas de laboratorios se pueden planificar y ejecutar haciendo uso de las TIC mediante una metodológica didáctica, que apoye los procesos de enseñanza y aprendizaje en el laboratorio de ciencias naturales de acuerdo al proyecto educativo institucional de cada institución educativa.

El PILO-LAB nos permite brindar un ambiente de aprendizaje ideal para que los estudiantes interactúen de manera autónoma con el conocimiento, desarrollando competencias específicas del área de ciencias naturales y a su vez contribuye a la formación del ciudadano del siglo XXI a través de la investigación y resolución de problemas con el método científico.

5. OBJETIVOS DEL LABORATORIO PILO-LAB

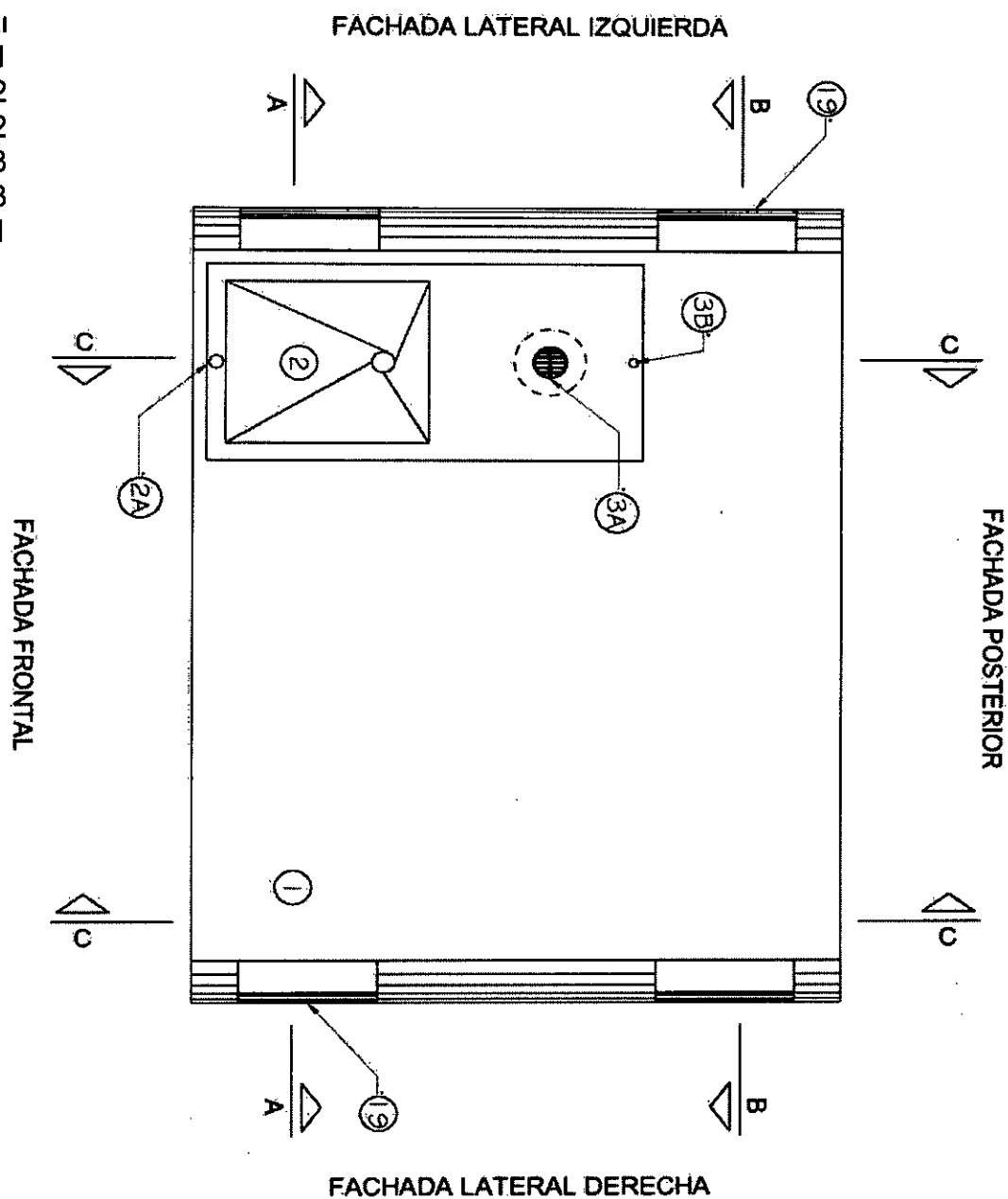
1. **Desarrollar el talento y la creatividad** de docentes y estudiantes mediante la incorporando las TIC, creando, transformando y utilizando recursos educativos digitales en los procesos educativos de las ciencias naturales.
2. **Pensar críticamente**, abordando los problemas desde diferentes perspectivas, creando contextos participativos, disponiendo de espacios de interacción entre el docente y el estudiante y mejorando los ambientes de aprendizaje.
3. **Conformar semilleros de investigación** y construyendo una cultura de pensamiento crítico y reflexivo.
4. **Transformar el conocimiento** en resultados que impacten positivamente en la comunidad estudiantil disminuyendo el desinterés y desmotivación de los educandos frente al estudio de las ciencias naturales.
5. **Despertar la necesidad de investigar** para dar respuesta a problemáticas dentro y fuera del aula.
6. **Desarrollar un pensamiento crítico**, autónomo y creativo mediante el trabajo en equipo-colaborativo.
7. **Analizar y comprender la realidad contextual**, en constante interrelación entre la teoría y la práctica pedagógica, que posibilita transformar el conocimiento disciplinar en conocimiento escolar, y su proyección a la comunidad, con generación del conocimiento y la interacción con las TIC.
8. Para resolver los problemas que tienen los niños en el acceder a un laboratorio de ciencias naturales, llevando el laboratorio al aula de clase, se pretende que docentes y estudiantes de la institución educativa interactúen con

las TIC y desarrollando un pensamiento científico desde edades tempranas y se favorezca a la formación de ciudadanos capaces de aprovechar el conocimiento para transformar positivamente su realidad, mejorar su entorno natural e impactar positivamente en lo social y económico a su país

DIBUJOS Y SECUENCIAS

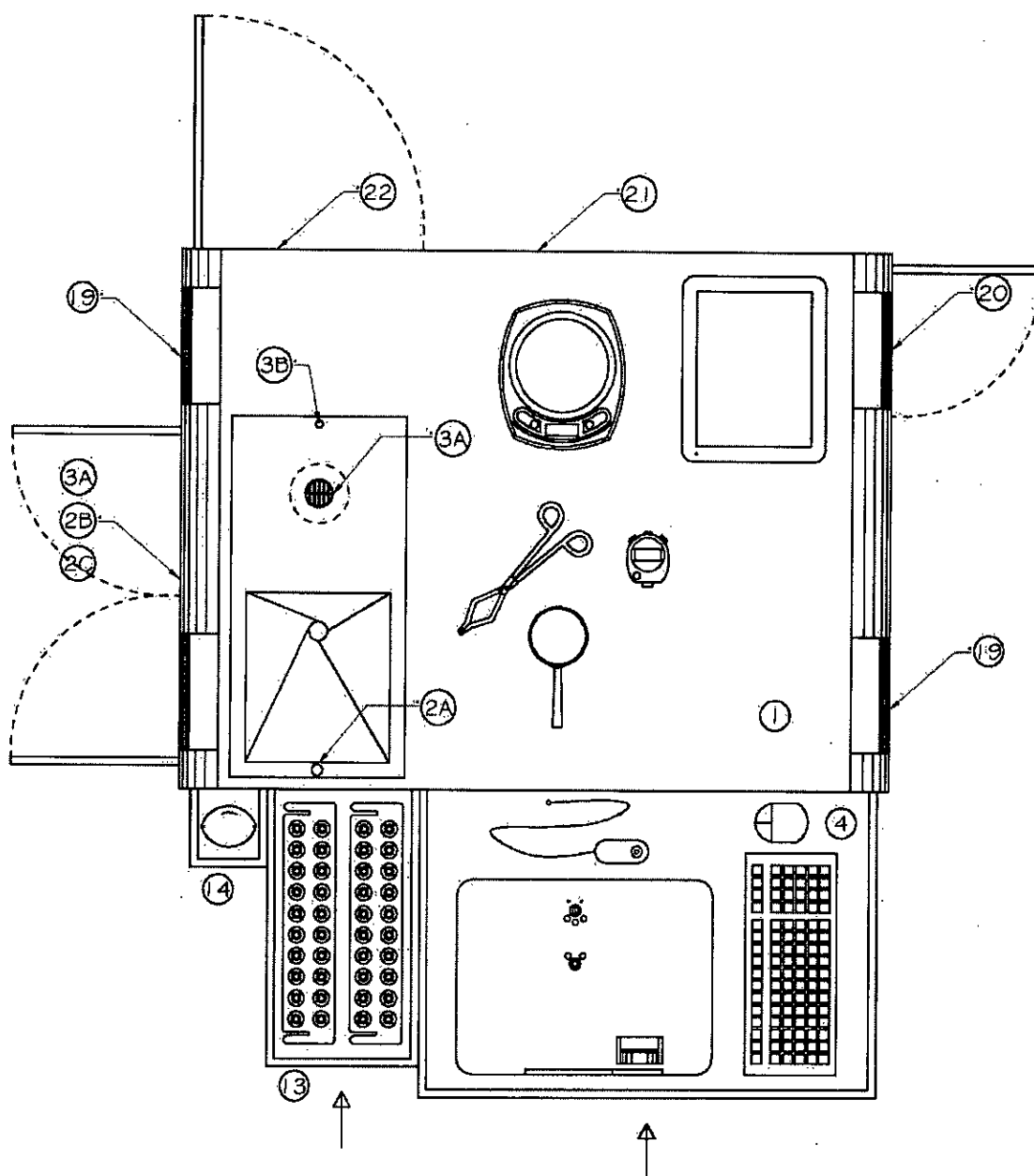
PLANTA

Ei
(1)
(2)
(2)
(3)
(3)
(1)



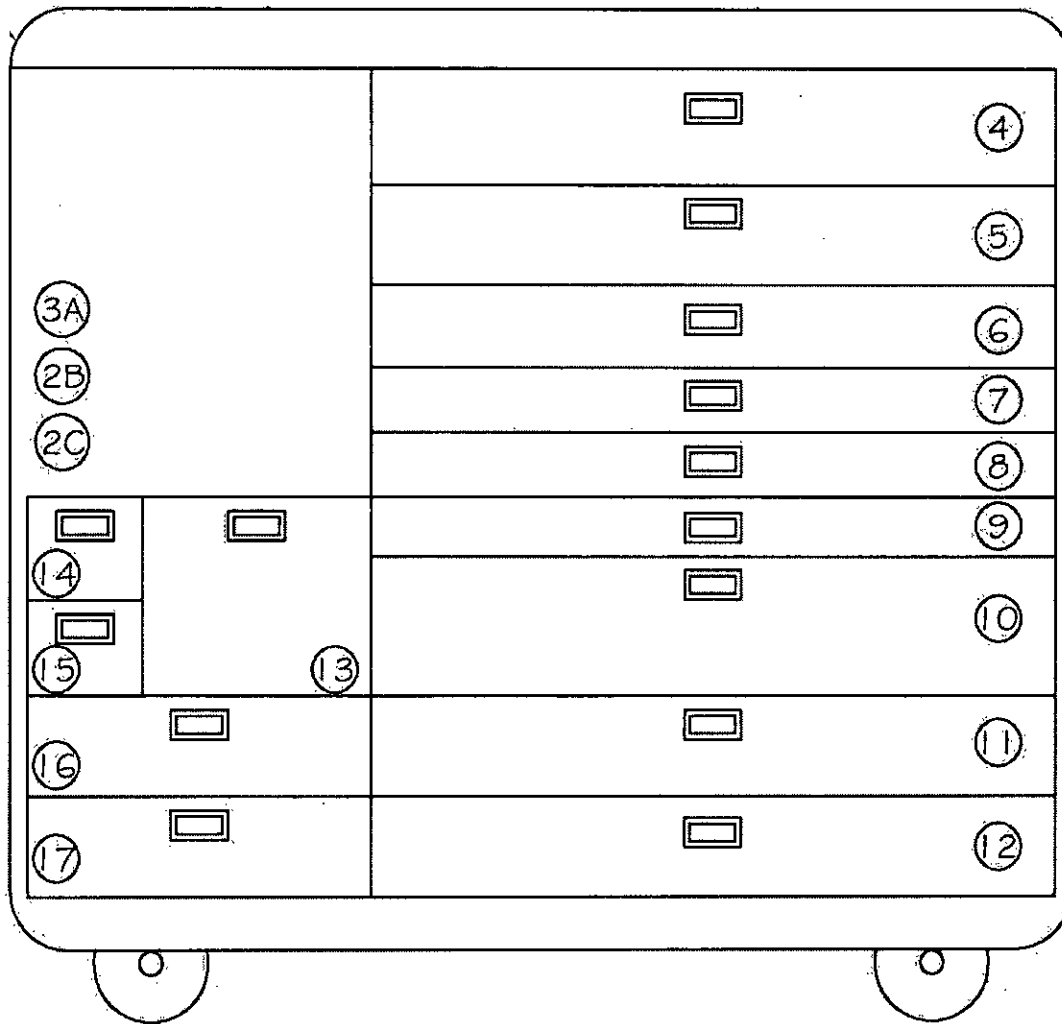
PLANTA – DESPLIEGUE (Forma de uso)

Esta imagen nos ilustra la manera como se accede a cada compartimento, como la apertura de puertas y cajones, además se muestra el mesón superior como soporte para colocar los equipos y demás elementos del laboratorio



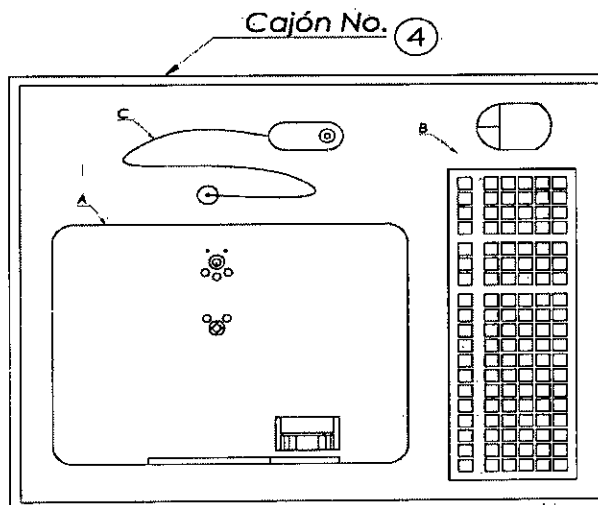
FACHADA FRONTAL

Encontramos en esta fachada un conjunto de cajones y sus contenidos que se describen a continuación:



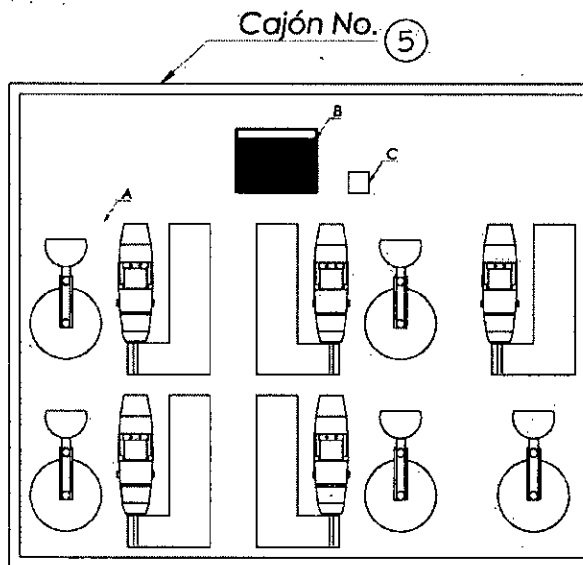
Cajón (4), contiene:

- (4A), Un video proyector,
- (4B), teclado y mouse, micrófono y presentador de diapositivas inalámbricos,
- (4C) cámara web USB.

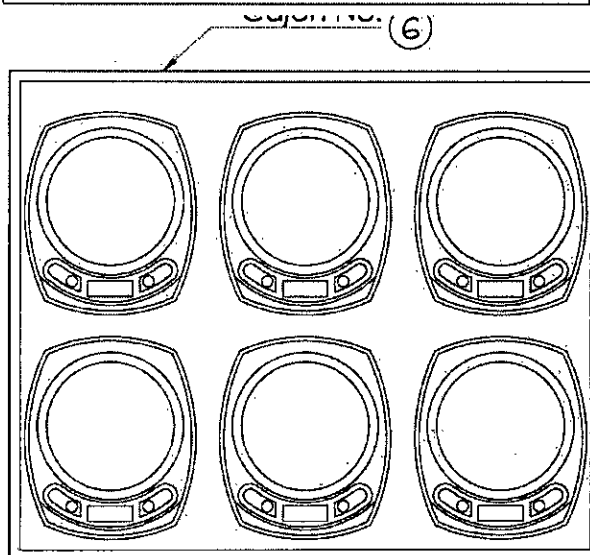


Cajón (5), Aquí se guarda:

(5A), microscopios digitales,
(5B), porta objetos,
(5C), cubre objetos.

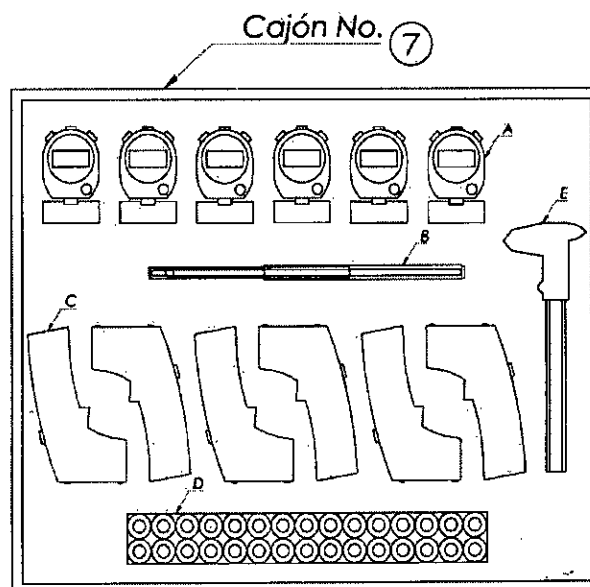


Cajón (6), Cotiene balanzas digitales.

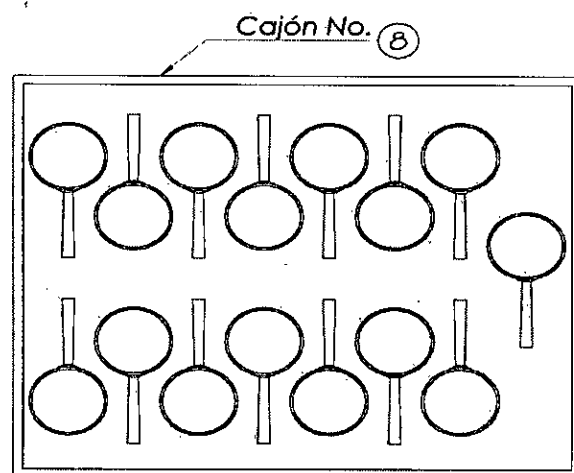


Cajón (7), se encuentra en su interior:

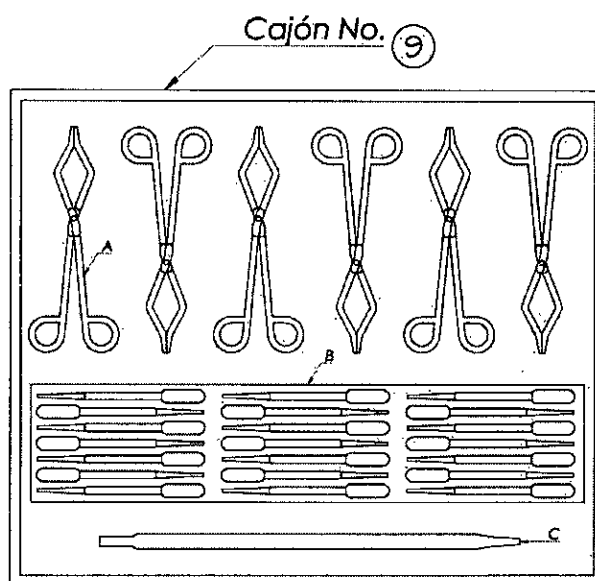
(7A), cronómetros digitales,
(7B), nonios plásticos,
(7C), termómetro de alcohol,
(7D) Termómetros laser,
(7E). cintas métricas plásticas.



Cajón (8), se guardan 30 las lupas

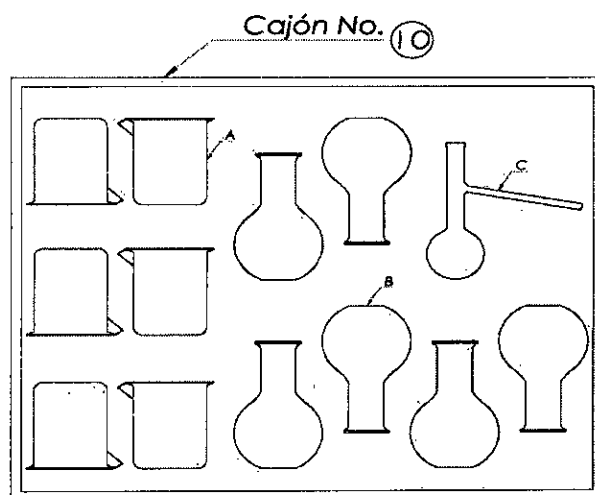


Cajón (9), contiene:
(9A) Pinzas grandes,
(9B) pipetas plásticas,
(9C) pipeta de vidrio.



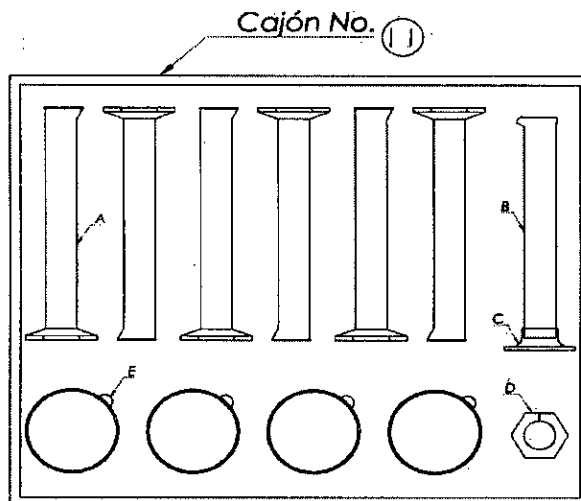
Cajón (10), en su interior
encontramos:

(10A) Vasos de precipitación,
(10B) Matraz de destilación,
(10C) Matraz de fondo plano.



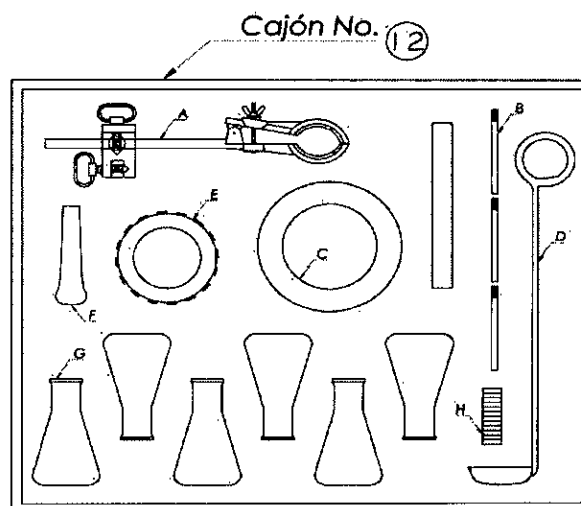
Cajón (11), contiene en su interior:

- (11A) Probetas plásticas,
- (11B) probeta de vidrio,
- (11C) Base para probeta de vidrio,
- (11D) Aro protector para probeta de vidrio,
- (11E) cajas de Petri plásticas.



Cajón (12), contiene en su interior:

- (12A) Pinza para soporte universal
- (12B) Bases metálicas para trípode
- (12C) Aro metálico, parte superior de trípode,
- (12D) Cuchara para combustión,
- (12E) Mortero en porcelana,
- (12F) Mazo para mortero,
- (12G) Matraz Erlenmeyer
- (12H) Imanes.



Cajón (13), Contiene en su interior:

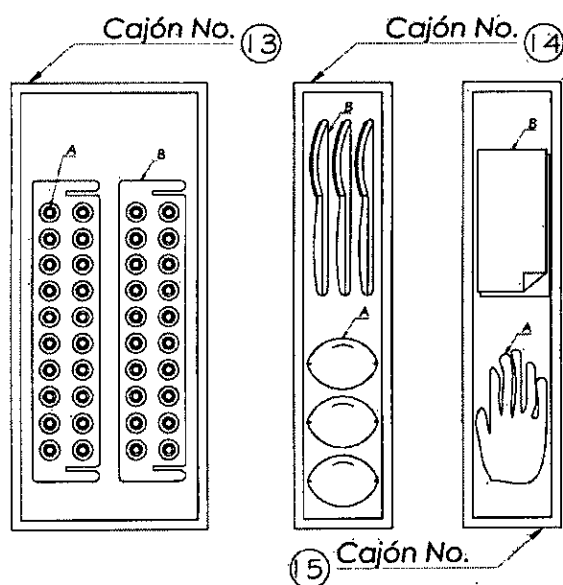
- (13A) Tubos de ensayo,
- (13B) Gradilla para tubos de ensayo

Cajón (14), Contiene en su interior:

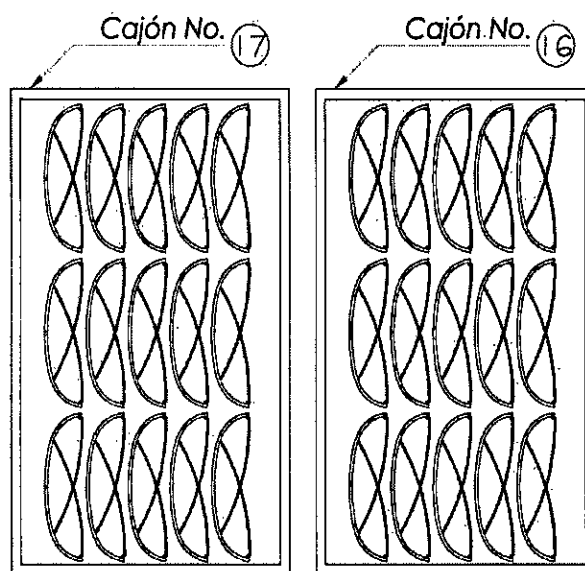
- (14A) Tapabocas,
- (14B) Cuchillos plásticos.

Cajón (15) Contiene en su interior:

- (15A) Guantes para laboratorio,
- (15B) Tela para limpiar.

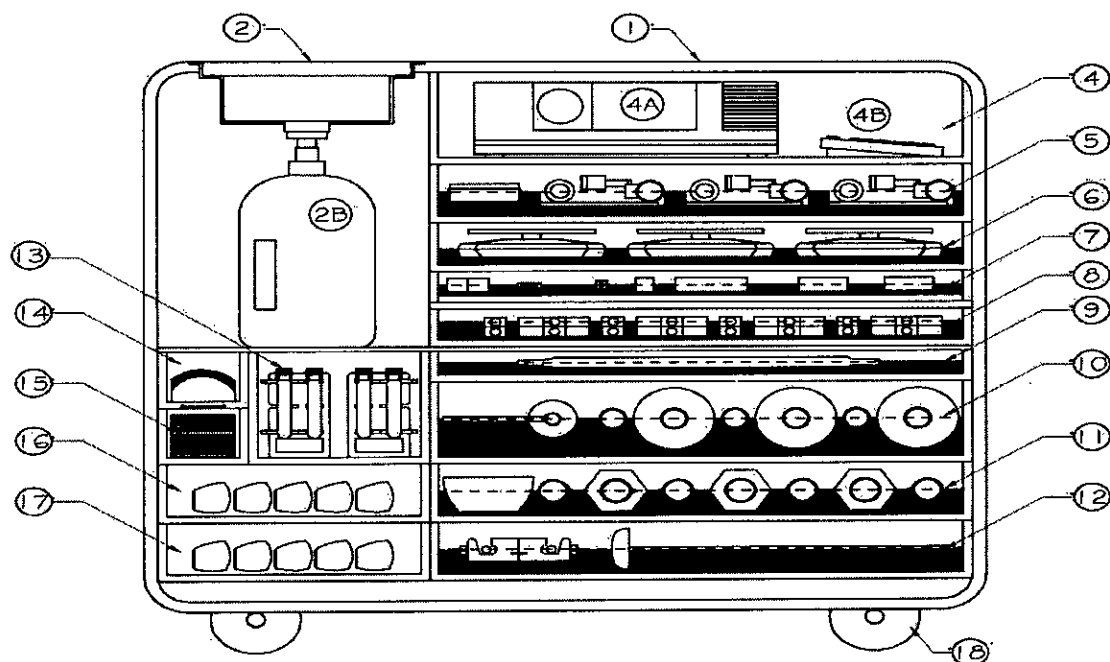


Cajones (16) y (17)
 Contienen en su interior gafas protectoras en plástico.



CORTE AA (Frontal)

En este corte se puede apreciar todo el contenido de los cajones, la ubicación del lavadero (2) y el recipiente que contiene la motobomba y el agua limpia (2B).

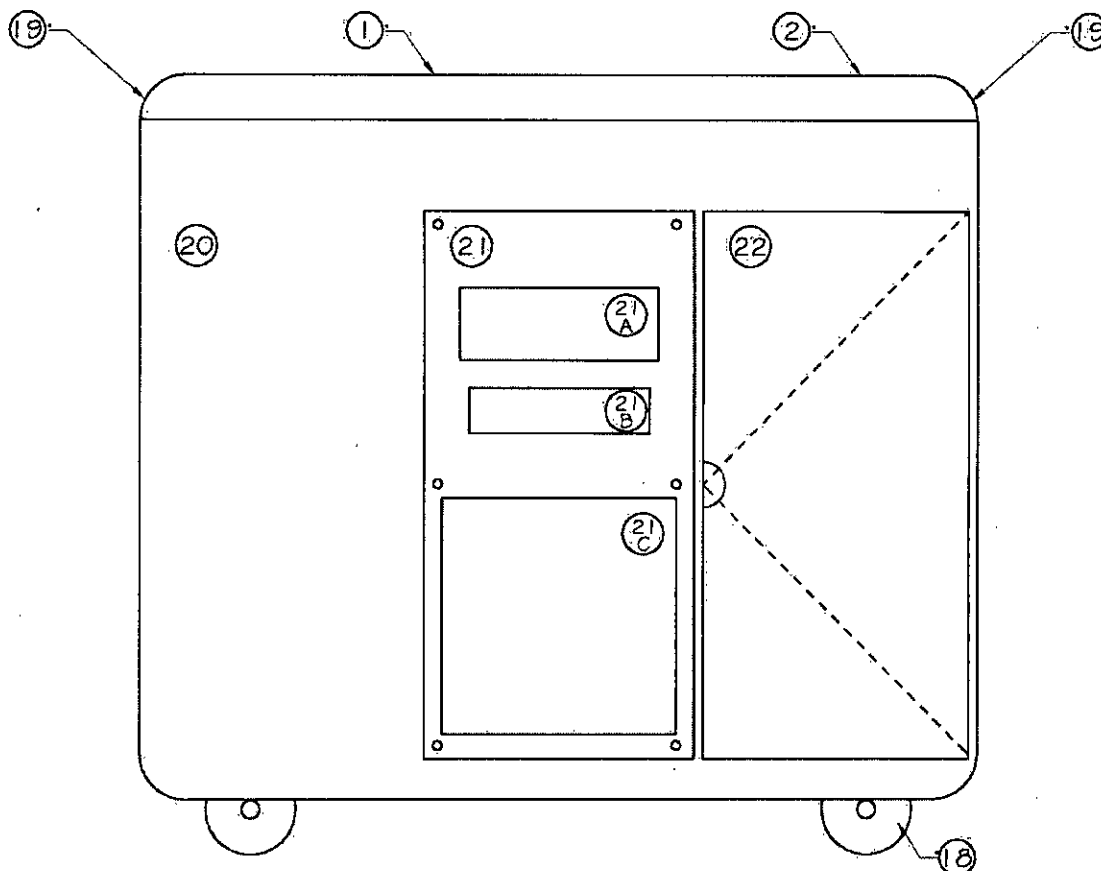


FACHADA POSTERIOR

En esta cara podemos observar que se encuentran:

- (18) Ruedas giratorias,
- (19) Manijas para alar y empujar el laboratorio,
- (21) Puestos y controles de sonido, eléctrico y equipo de cómputo,
- (21A) Controles de volumen, frecuencia y puerto USB del sistema de sonido,

- (21B) Encendido de equipo de cómputo, equipo de sonido y cargadores de las tabletas digitales,
- (21C) Parlante.
- (22) Estantería para libre uso.

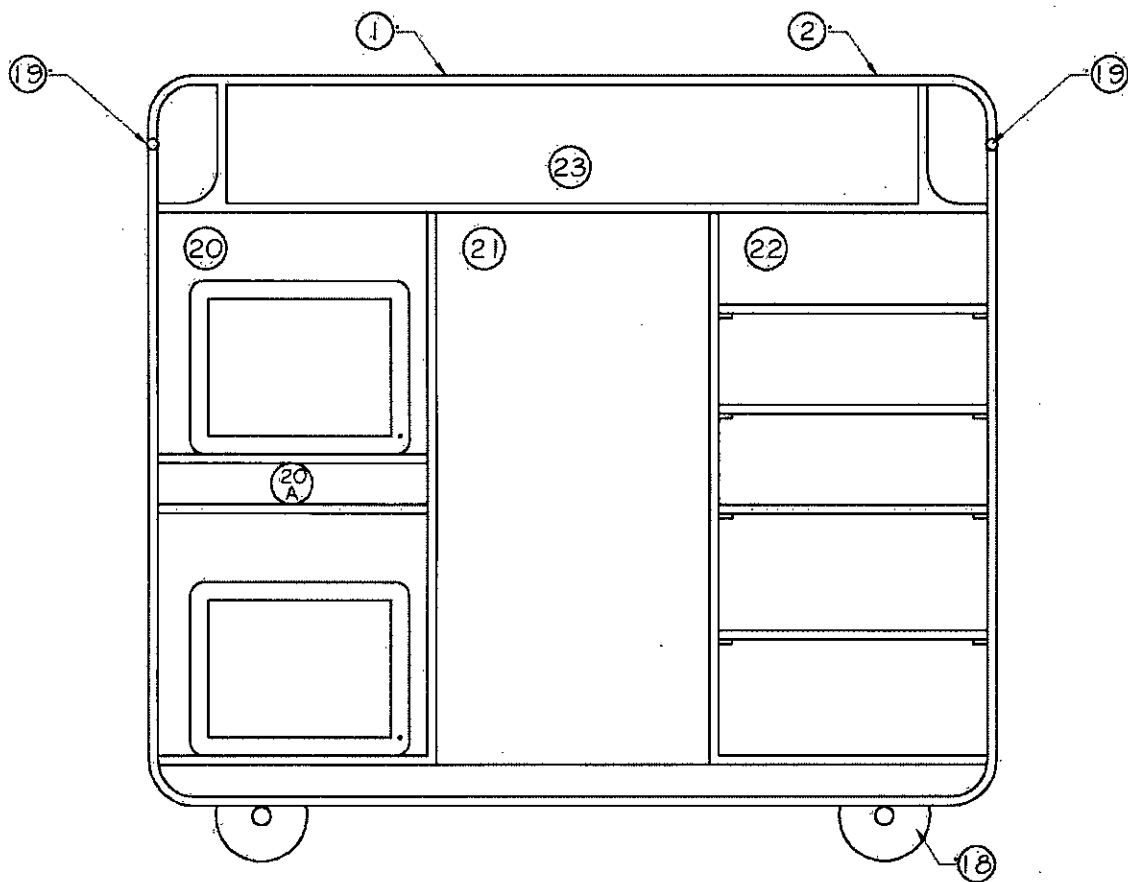


CORTE BB (Fachada posterior)

En este corte se puede apreciar los espacios destinados para:

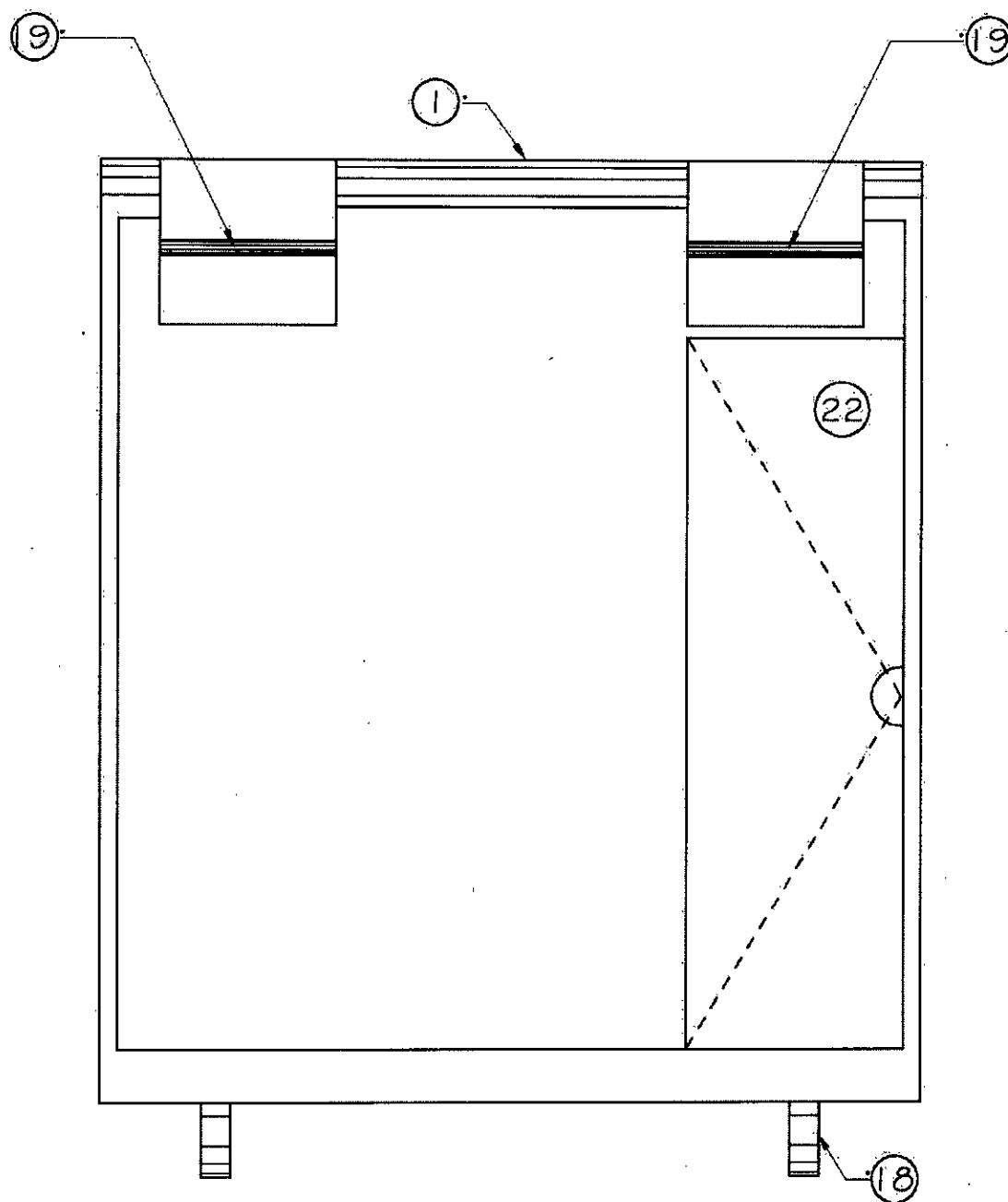
- (20) tabletas digitales,
- (20A) y el lugar donde se ubicaran las conexiones que le suministran energía a las tabletas digitales,
- (21) Espacio donde se colocan todos los componentes eléctricos y electrónicos del equipo de cómputo, de sonido y reguladores de corriente,
- (22) Estantería para uso libre,
- (23) Espacio para organizar cableado.

12.



FACHADA LATERAL DERECHA

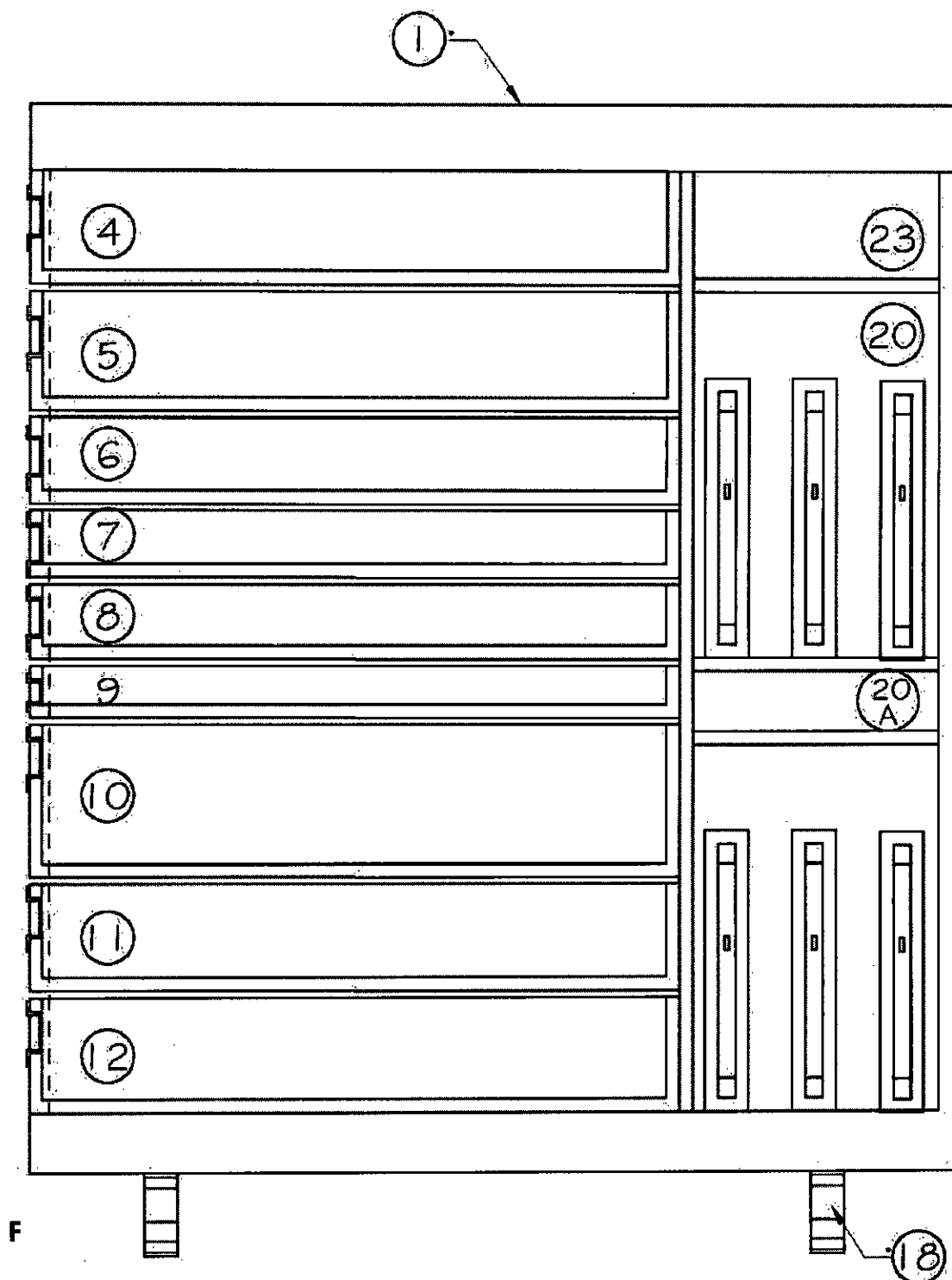
- (18) Ruedas giratorias resistentes para permitir el desplazamiento del laboratorio,
- (19) Dos manubrios dispuestos para empujar o alar el laboratorio,
- (22) En esta sección encontramos una puerta con chapa de seguridad para guardar y conectar las tabletas digitales.



CORTE CC (Lateral derecho)

En esta imagen se puede observar:

- (4 al 12) La parte lateral de la cajonería,
- (20) lugar de las tabletas digitales,
- (20A) ubicación de conectores para tabletas digitales,
- (23) espacio donde se ubican las conexiones eléctricas.



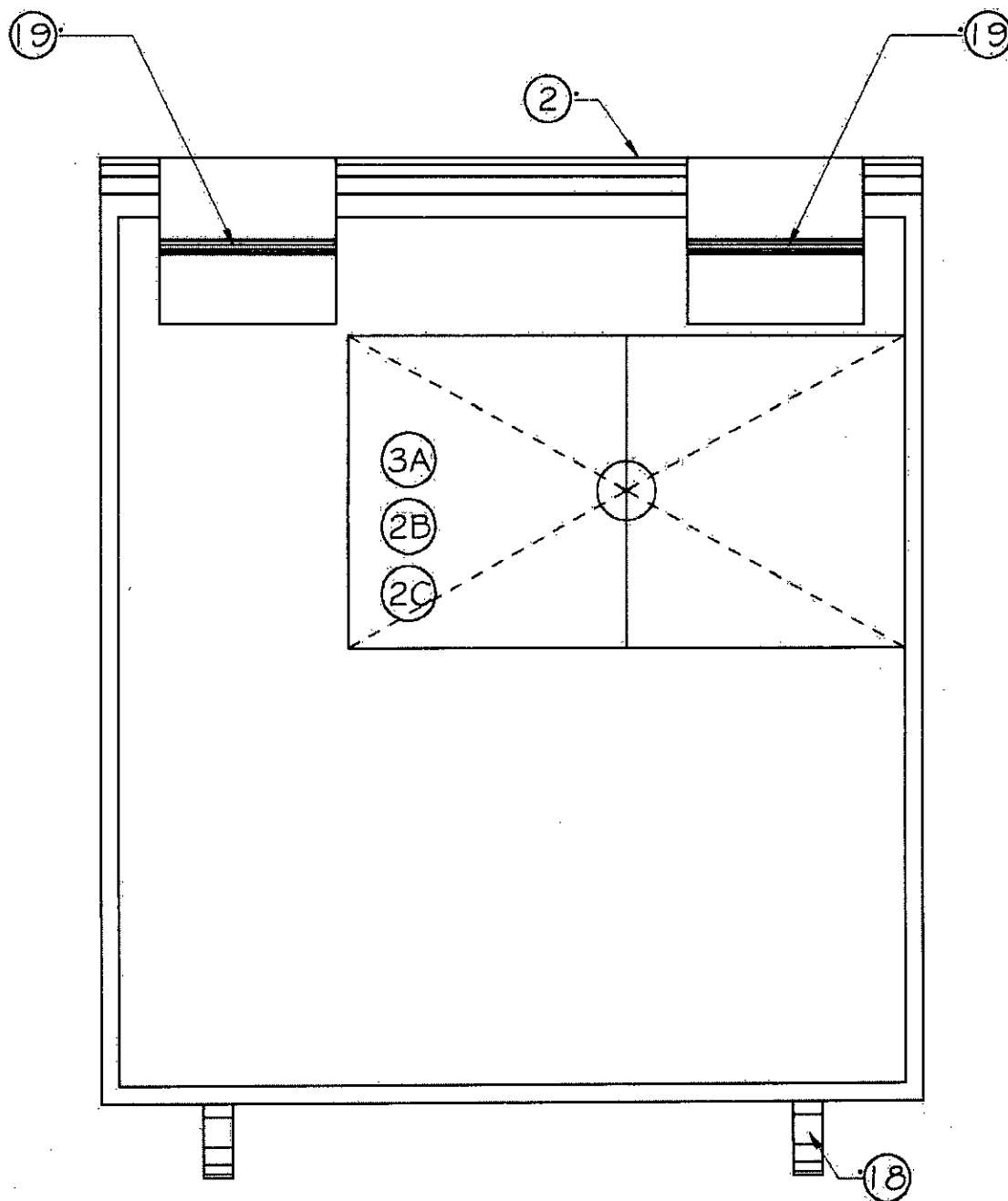
Por este lado se encuentra la entrada (24) se puede acceder a los siguientes componentes:

(2B), recipiente que contiene la motobomba de agua limpia,

(2C), recipiente de aguas residuales,

(3A), generador de aire caliente,

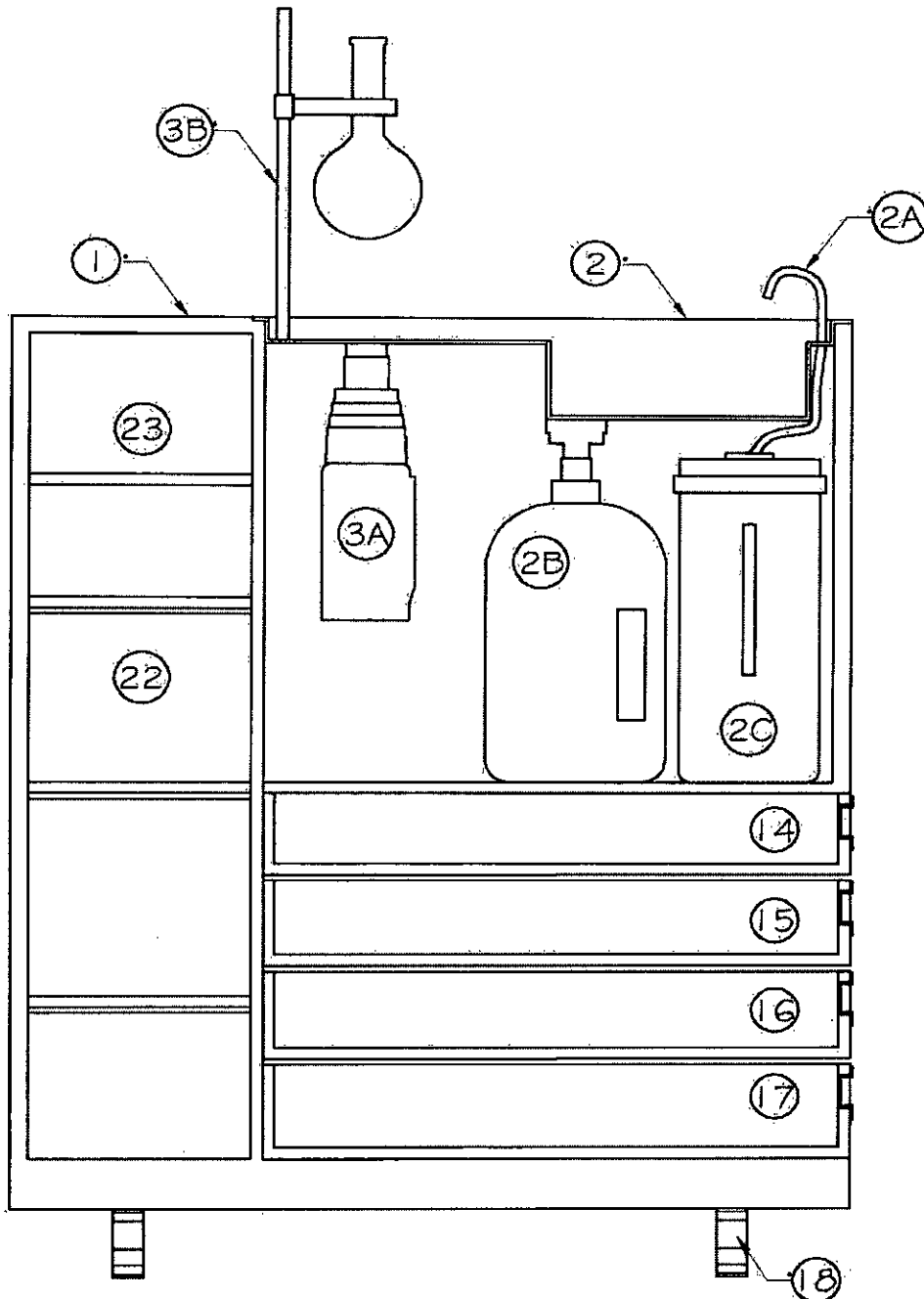
(18), ruedas giratorias.



CORTE DD (Lateral izquierdo)

En este corte se muestra:

- (2) Lavadero,
- (2A) Tubo por donde sale el agua limpia,
- (2B) Recipiente que recibe el agua residual,
- (2C) Recipiente encargado de suministrar el agua limpia,
- (3B) Soporte universal enroscado en el mesón,
- (14 al 17) Laterales de los cajones,
- (22) Estantería de uso libre,
- (23) Espacio para cableado.



1. El laboratorio portátil comprende un **Componente 1** que permite el traslado del laboratorio de un lugar a otro, un **Componente 2** que hace posible la comunicación, la información y otro **Componente 3**, para realizar prácticas de laboratorio.

2. Laboratorio portátil según **reivindicación - 1**, donde el **componente - 1** comprende: una estructura que soporta los componentes 2 y 3 y que su diseño permite el traslado de todos los componentes de un lugar a otro.

3. Laboratorio portátil según **reivindicación - 1**, el **componente - 2** comprende:

- a. un video proyector
- b. un sistema de amplificación de sonido
- c. un equipo de cómputo
- d. tabletas digitales
- e. Tecnología que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos como texto, imagen y sonido).

4. Laboratorio portátil según **reivindicación - 1**, el **componente - 3** comprende instrumentos digitales, de vidrio y plástico destinados para:

- a. **medición de:** volumen, densidad, masa, temperatura, longitud;
- b. **Observación:** lupas y microscopios;
- c. **Seguridad personal:** guantes, gafas, tapa bocas.

5. **Metodología para incorporar las** Tecnología de la información y la comunicación (TIC) en el método científico, que comprende **un componente - 1** de planificación, **un componente - 2** de ejecución y control y, el **componente - 3** de evaluación y socialización.

6. Metodología para incorporar las **TIC** en el método científico, según **reivindicación - 5**, el **componente - 1** de planificación, comprende:

- a. formulación de los objetivos de la práctica de laboratorio
- b. determinación de la tecnología de la información y la comunicación que se utilizará para dicha práctica de laboratorio
- c. motivación y sensibilización al estudiante para crear expectativas
- d. diseño de la interacción; comprende consulta de información y conocimiento de los recursos TIC a utilizar en la práctica de laboratorio.

7. Metodología para incorporar las **TIC** en el método científico, según **reivindicación - 5**, el **componente - 2 de ejecución y control**, que se trabaja de manera colaborativa o individual, comprende:

- a. Motivación a los estudiantes para que participen de manera comprometida y efectiva, haciendo uso de las TIC con información contextualizada y significativa

b. Formulación de hipótesis: comprende:

- foro presencial y en línea
- e-portafolio (portafolio virtual)
- Redacción de hipótesis: identificación de variables, recursos TIC, presupuesto y tiempo para su verificación.

c. Construcción de un modelo o prototipo: comprende:

- diseño del prototipo o modelo para verificar la hipótesis
- Uso de las TIC para modelar.
- someterlo a pruebas con laboratorios virtuales
- Experimentación, esta etapa comprende:

*Control de variables

*Toma de dato confiables con instrumentos convencionales y con TIC (cámara de video, fotografías), mediciones directas e indirectas.

d. Registro de datos en equipo de cómputo, tabletas digitales o Smartphone

e. Representación gráfica y análisis de los datos, realizar ajustes o repetir procesos, redactar las conclusiones de la práctica experimental.

f. Elaboración de informe que comprende:

- digitar el informes de acuerdo a rúbrica establecida
- descripción de procedimientos, soportados en registros filmicos, fotográficos y escritos (e-portafolio)
- evaluación de expertos en línea o presencial.

8. Metodología para incorporar las TIC en el método científico, según **reivindicación**

- **5, el componente – 3 de evaluación y socialización** comprende:

8.1. Consolidación de resultados que comprende:

- Determinar el margen de error
- analizar críticamente los resultados, que a su vez comprende: consultar en internet experimentos similares y comparar resultados, socializarlos haciendo uso del video proyector y en la red con comunidades de prácticas afines y obtener la conclusión final.
- Utilizar los recursos que brinda el internet para el trabajo colaborativo (foros, conferencias, aplicaciones en línea para construir documentos colaborativamente) y construir una nueva propuesta de investigación a partir de los resultados obtenidos.
- Socializar que comprende:

21

- * hacer uso de herramientas TIC para editar presentar un informe escrito (digital) con evidencias (videos e imágenes).

- * Hacer uso de internet para publicar en diferentes sitios de interés los resultados de la práctica experimental.