



Abogados Asesores en Propiedad Industrial

Registro de Marcas - Patentes - Nombres - Lemas
Enseñas Comerciales - Derecho de Autor - Sucesiones

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2016/0003379 Folios: 23
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-01-27 14:17
Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

Señores:
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
ATT: DIVISION DE NUEVAS CREACIONES.
Bogotá D.C.

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 el 13 de Enero de 2017, adjunto documento donde se corrige la descripción de la PATENTE DE INVENCION denominada: "LABORATORIO 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.



1. TÍTULO.

LABORATORIO PORTATIL DE CIENCIAS NATURALES MEDIADO CON TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA "PILO-LAB".

2. JUSTIFICACIÓN.

Lograr que la innovación, la investigación y el aprendizaje vayan de la mano en nuestras instituciones educativas, es un reto que responde a lo planteado por las demandas de formación, las políticas internacionales, nacionales y regionales en Educación y TIC.

Teniendo en cuenta lo anterior y atendiendo a los planteamientos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), donde se propone dinamizar las políticas nacionales a través del Ministerio de Educación Nacional (MEN), Colombia cuenta con cinco acciones que están transformando la educación:¹

- Educación durante toda la vida.
- Educación para la innovación, competitividad y la paz.
- Fortalecimiento de la institución educativa.
- Modernización permanente del sector.
- Gestión participativa.

Igualmente, existen otras acciones que transformarán la educación en Colombia: los Acuerdos de Calidad y jornada única que según la ministra de educación Gina Parody, son observables en el Índice Sintético de Calidad

¹ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. Cinco acciones que están transformando la educación [en línea]. Bogotá: Mineducación, 2012. [consultado 13 de mayo de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-40520.html>



Educativa, que además de tener en cuenta las pruebas Saber incorpora factores como:

- a. **Progreso:** midiendo la mejoría del colegio en relación con el año inmediatamente anterior.
- b. **Eficiencia:** buscando balancear el puntaje obtenido en desempeño. Midiendo el número de estudiantes que alcanzan los logros propuestos en el grado escolar.
- c. **Desempeño:** incentivando a aquellos con los mejores resultados en las pruebas Saber.
- d. **Ambiente escolar:** revisa en qué contexto se están desarrollando las clases que están recibiendo todos los estudiantes.

Sumemos a lo dicho anteriormente, otras metas del gobierno de Colombia con su presidente Juan Manuel Santos, quien entendiendo que la educación es el pilar de una sociedad y a través de ella lograremos tener el país que queremos, ha incluido en su programa de gobierno aspectos como:

- Que nuestros puntajes en los pruebas PISA estén por encima de los países de América Latina
- Dotar de **tabletas digitales y computadores a docentes y estudiantes del sector público** para mejorar la calidad del proceso enseñanza y aprendizaje.
- Creación del programa de Cero a Siempre que cubre a 1,2 millones de niños y niñas con atención de calidad a la primera infancia.
- Se propone ser el país más educado de Latinoamérica en 2025.

Basado en todas las consideraciones anteriores y siguiendo las directrices del gobierno, el MEN, desarrolla un conjunto de políticas que se materializan en los planes que empiezan a ser observados en las diferentes Secretarías de Educación Municipal para ser implementados en las Instituciones Educativas,



los cuales buscan trabajar bajo unos objetivos unificados y metas muy claras, orientadas al mejoramiento de la calidad, competitividad e innovación en la educación.

Por ello, la propuesta del proyecto "**LABORATORIO PILO-LAB**", busca incidir e impactar estas políticas educativas, en la medida en que se convierte en una apuesta para contribuir al desarrollo de un proceso educativo con calidad y competitividad, apostándole a la idea de colocar las primeras semillas en la educación de los niños y niñas, teniendo en cuenta que ellos llegan a la escuela con unas capacidades y habilidades que buscan poner en acción y ésta, debe brindarles las condiciones para demostrarlas y fortalecerlas y así promover su desarrollo integral mediante la puesta en marcha de sus experiencias corporales, emocionales, sociales y cognitivas al interactuar con el mundo que los rodea, que les permita desarrollar competencias cognitivas, físicas, afectivas y sociales para cimentar la base de sus aprendizajes posteriores.

Este laboratorio, se manifiesta como la posibilidad de minimizar la problemática en los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de Ciencias Naturales en la educación Básica primaria, donde se pone en evidencia la necesidad de apostarle a nuevas formas para que los niños y niñas interactúen con el medio que los rodea y vivan experiencias que les permitan enfrentar procesos cada vez más complejos de su desarrollo y contexto.

El uso del **LABORATORIO PILO-LAB**, nos ofrece la oportunidad de incorporar las TIC en las prácticas de laboratorio para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Ciencias Naturales, mediante la vivencia de procesos naturales y sociales en entornos ideales para la investigación y el desarrollo del pensamiento científico y sistémico, donde las nuevas tecnologías juegan un papel muy importante en la implementación de este proyecto, el cual podemos describir en los siguientes aspectos:



- Las tecnologías de la información y la comunicación TIC, son un factor de vital importancia en la transformación de diversos campos de la sociedad. En lo educativo tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de los profesores y los estudiantes. Este laboratorio escolar portátil, propicia el aprendizaje por investigación, aplicando el método científico, convirtiéndose en una estrategia para dejar atrás la metodología tradicional, favoreciendo la resolución de problemas a través del seguimiento de los procesos inmersos en el método experimental, facilitando el descubrimiento de posibles soluciones o respuestas que pueden ser descartadas o mejoradas por el estudiante de manera autónoma.
- El uso del laboratorio escolar portátil, se convierte en un elemento que coadyuva al desarrollo del trabajo diario en las aulas, al entregar herramientas que facilitan el aprendizaje haciendo efectivo el uso del tiempo, impulsando el trabajo en equipo, que permite señalar pautas de convivencia y responsabilidad. Además de fomentar un acercamiento aplicado e intuitivo de las TIC, más allá de las salas de tecnología y el aprendizaje de programas informáticos.
- Utilizando las nuevas tecnologías, el laboratorio escolar portátil minimiza la posibilidad de contaminación y accidentes con sustancias, instrumentos y materiales nocivos para los niños, ya que proporciona dos tipos de herramientas y equipamientos: un conjunto de elementos para el uso exclusivo del docente que por su experiencia y conocimiento maneja con prudencia y destreza y otro para estudiantes, que por tratarse de niños está fabricado y diseñado con materiales y formas inofensivos,



pero que cumplen con funciones específicas en sus prácticas experimentales y de exploración con un riesgo físico mínimo. Se provee de gafas guantes y tapa bocas de seguridad. Igualmente se hace uso de proyección en pantalla gigante de procesos y experimentos que realiza el docente en el aula, pero de forma controlada y a manera de explicación. Se hace uso también, de laboratorios virtuales y recursos digitales para evitar accidentes y contaminación, cuando se requiera ampliar el conocimiento o conceptualizar. No se utiliza alcohol ni gas, para proporcionar calor, pues utilizamos aire caliente, regulado, bien controlado y restringido, sólo para el uso del docente.

Es importante anotar, que la presencia de este laboratorio en las instituciones educativas, nos permite la creación de semilleros de investigación con actividades en la jornada complementaria y buen uso del tiempo libre.

Para finalizar, podríamos decir que este proyecto contribuirá de manera significativa al mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Ciencias Naturales en la educación Básica primaria.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inexistencia del laboratorio de Ciencias Naturales en la Básica primaria de las instituciones educativas, restringe considerablemente el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas privándolos de realizar prácticas de laboratorio que aprovechen la curiosidad natural que poseen, su anhelo de conocer el mundo que los rodea y encontrar la respuesta a muchas de sus inquietantes y preguntas, para lograr un aprendizaje significativo desde una perspectiva científica y sistémica.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Dotar de un laboratorio de Ciencias Naturales Portátil a la educación básica primaria, que se pueda llevar al aula de clase y así crear las condiciones necesarias para desarrollar actividades académicas motivantes, que despierten en los educandos curiosidad y deseo por acercarse al conocimiento, desarrollando competencias, habilidades y pensamiento científico y complejo.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Incorporar el laboratorio** de ciencias naturales en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la básica primaria.
- **Integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)** a las prácticas de laboratorio, aplicando el Método Científico para el desarrollo de la investigación escolar.



- Proporcionar a través del laboratorio portátil, un ambiente de aprendizaje, donde los estudiantes interactúen de manera autónoma con el conocimiento.
- Desarrollar las competencias específicas del área de Ciencias Naturales que contribuyen a la formación del ciudadano del siglo XXI.

5. DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO PILO-LAB.

Este laboratorio se puede desplazar a través de la institución educativa, se diseñó con dimensiones específicas que le permite ingresar por puertas de tamaño mediano, pasar por corredores estrechos. Posee doble manijas para ser empujado y halado por una o dos personas de ser necesario, sus materiales y equipos se encuentran bien protegido contra golpes, humedad y tiene seguridad con llaves para su acceso. Está distribuido en 3 secciones que permiten cumplir los objetivos para lo que fue creado.

1. Materiales de laboratorio
2. Equipos de medición y/o aparatos de laboratorio.
3. Equipamiento TIC. (Tecnología de la Información y la comunicación)

5.1. Materiales del laboratorio PILO-LAB

El laboratorio portátil contiene en su interior un conjunto de elementos indispensables para los procesos de observación y experimentación, que teniendo en cuenta la edad y experticia de los estudiantes de la básica primaria, les provee una cantidad de materiales fabricados en plástico para su uso y seguridad. De la misma manera, posee elementos de vidrio de uso exclusivo del docente.

5.1.1. Vidriería, plástico de laboratorio y accesorios.

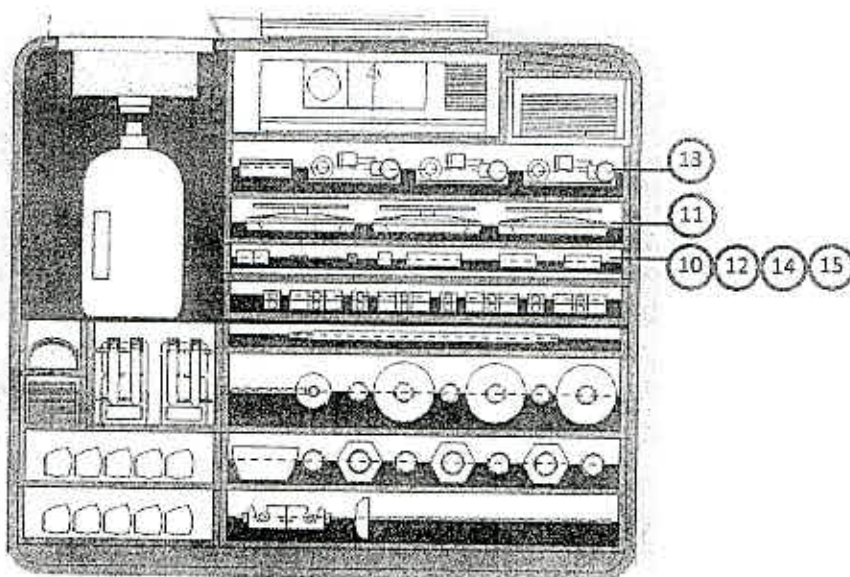
- ① 6 Balones con base plana, uno en vidrio y los otros en plástico.
- ② 1 Balón de vidrio con desprendimiento.
- ③ 6 Vasos de precipitado, uno en vidrio y los otros en plástico.
- ④ 31 Pipetas, una en vidrio y 30 en plástico.
- ⑤ 40 Tubos de ensayo en plástico con Gradillas porta tubos.
- ⑥ 8 Placas de Petri en plástico
- ⑦ 7 Probetas, una en vidrio y las otras en plástico.
- ⑧ 100 Láminas: cobre y porta objetos.
- ⑨ 1 Mortero.



5.1.2. Equipos de medición y/o aparatos de laboratorio PILO-LAB.

En esta sección se encuentran instrumentos digitales (modernos y convencionales), con los cuales los estudiantes aprenden a realizar medidas de manera precisa de forma convencional y/o utilizando tecnología de punta. Estos equipos fueron seleccionados, porque ofrecer el mínimo riesgo posible de contaminación y accidentes.

- ⑩ 15 Termómetros, uno de vidrio y mercurio y 14 digitales con apuntador láser.
- ⑪ 6 Balanzas digitales.
- ⑫ 6 Cronómetros digitales.
- ⑬ 6 Microscopios digitales 1000X. Toma imágenes fotográficas y graba videos
- ⑭ 30 Cintas métricas plásticas.
- ⑮ 6 Nonios o vernier plásticos.

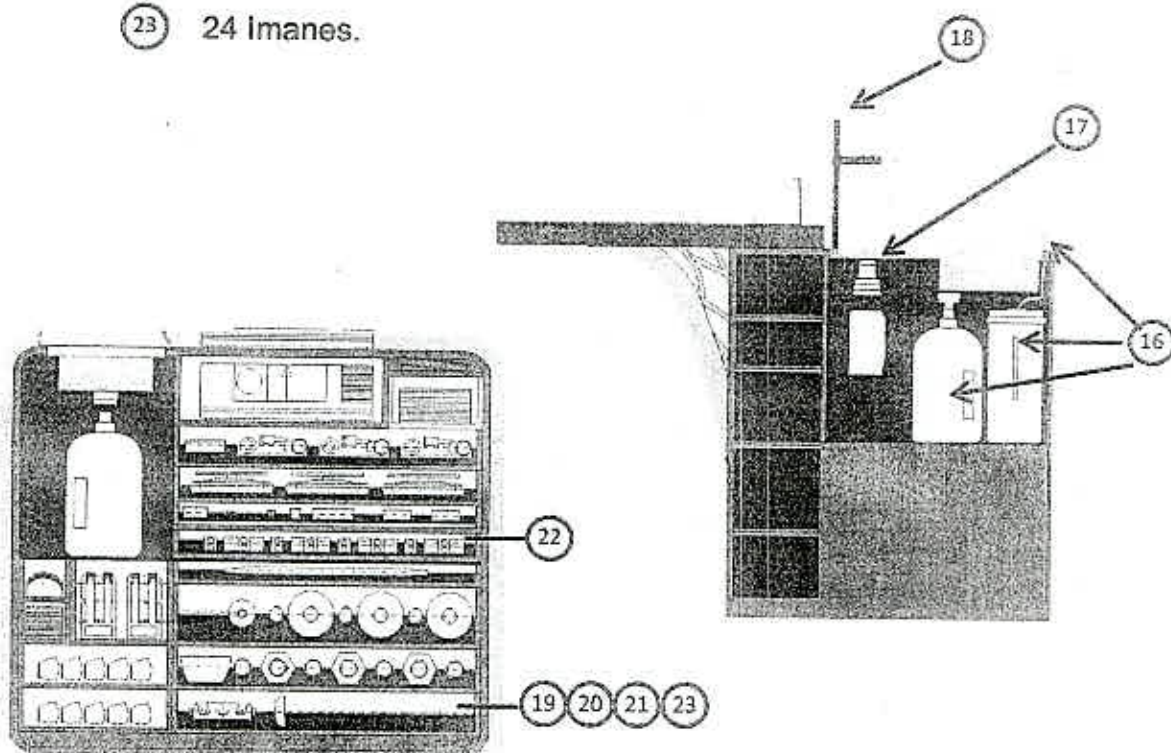




5.1.2.1. Equipos complementarios.

Consiste en un conjunto de equipos indispensables para realizar prácticas experimentales, tales como: fuente de agua para lavar, refrigerar y surtir de este líquido a experimentos que lo requieren; un sistema de recolección de aguas residuales; una fuente de calor dentro de un área claramente delimitada de manera segura que utiliza aire caliente entre 20°C a 180°C de temperatura y controlada con un interruptor eléctrico. Lo anterior, ofrece condiciones suficientes y necesarias para prácticas de laboratorio escolar en la básica primaria.

- ①⑥ 1 Fuente de agua.
- ①⑦ 1 Fuente de calor (aire caliente controlado).
- ①⑧ 1 Soporte universal.
- ①⑨ 1 Cuchara para combustión.
- ②⑦ 6 Pinzas para crisol.
- ②① 2 Pinzas con nueces para soporte universal.
- ②② 30 Lupas.
- ②③ 24 Imanes.



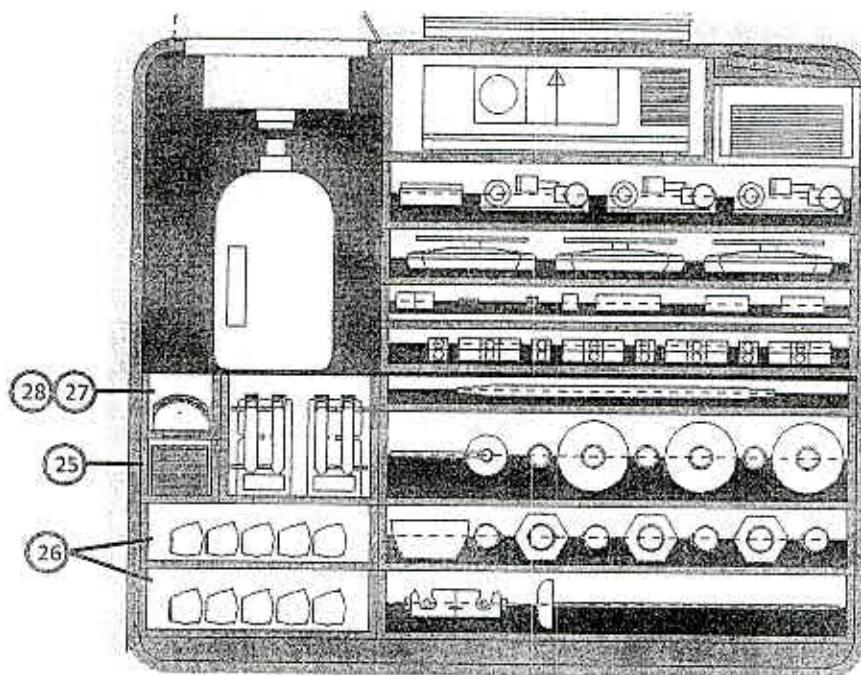


5.1.2.2. Equipamiento de seguridad.

Las prácticas de laboratorio encierran una variedad de actividades por parte de los niños y docentes, en las que se manipulan productos orgánicos e inorgánicos con posible peligrosidad o riesgo moderado, y para estas circunstancias, debe recurrirse a los equipos de protección individual, los cuales deben ser adecuados para proteger la integridad física de quien los use, y contribuir a la creación de hábitos saludables de uso para futuras experiencias en el laboratorio.

Enumeramos este equipamiento a continuación.

- ②⑤ 100 Guantes para laboratorio.
- ②⑥ 28 Gafas para laboratorio.
- ②⑦ 50 Máscaras Tapa bocas para laboratorio.
- ②⑧ 30 Cuchillos plásticos.

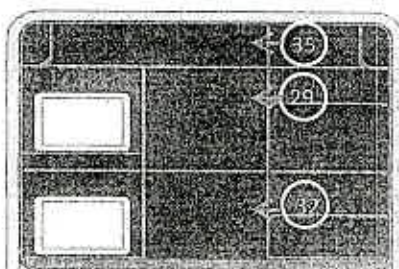
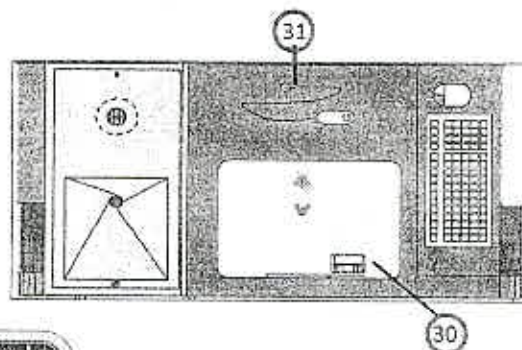
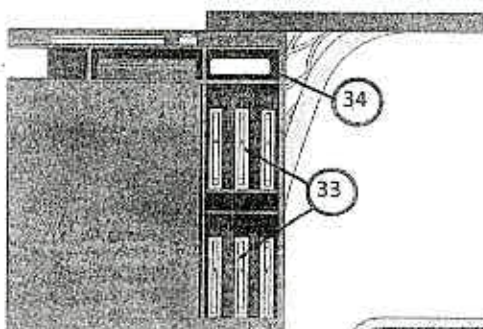




5.1.3. Equipamiento TIC. (Tecnología de la Información y la comunicación)

La tecnología que hace posible la interacción con la información y la comunicación, se encuentra colocada estratégicamente para garantizar su efectividad, proporcionando una proyección en pantalla grande (Video beam) para explicaciones, exposiciones de docentes y estudiantes, con amplificación de sonido y un micrófono inalámbrico. (Multimedia). Se proporciona un computador y un Router, que hace posible el acceso a internet para la búsqueda y manejo de información, formulación de hipótesis basadas en consultas, uso del portafolio virtual, acceder a múltiples objetos virtuales de aprendizaje, comunicación con otras comunidades educativas, compartir resultados de proyectos educativos, acceso a laboratorios virtuales, pertenecer a comunidades de aprendizaje y de práctica, etc. Igualmente, cuenta con conexión a intranet para realizar y socializar actividades trabajadas en equipo utilizando tabletas digitales (Sin servicio de internet). Adicionalmente, tiene una cámara web que hace posible proyectar en pantalla gigante todo lo que está sucediendo en la mesa de trabajo del laboratorio portátil y en general en el salón de clase.

- 29 1 Computador con licencia en Windows.
- 30 1 Video beam.
- 31 1 Cámara web.
- 32 1 Sistema de sonido con micrófono inalámbrico.
- 33 6 Tabletas digitales con licencia en Windows
- 34 1 Router (Internet e Intranet)
- 35 Conectores y controles (sonido, USB, HDMI toma corriente).

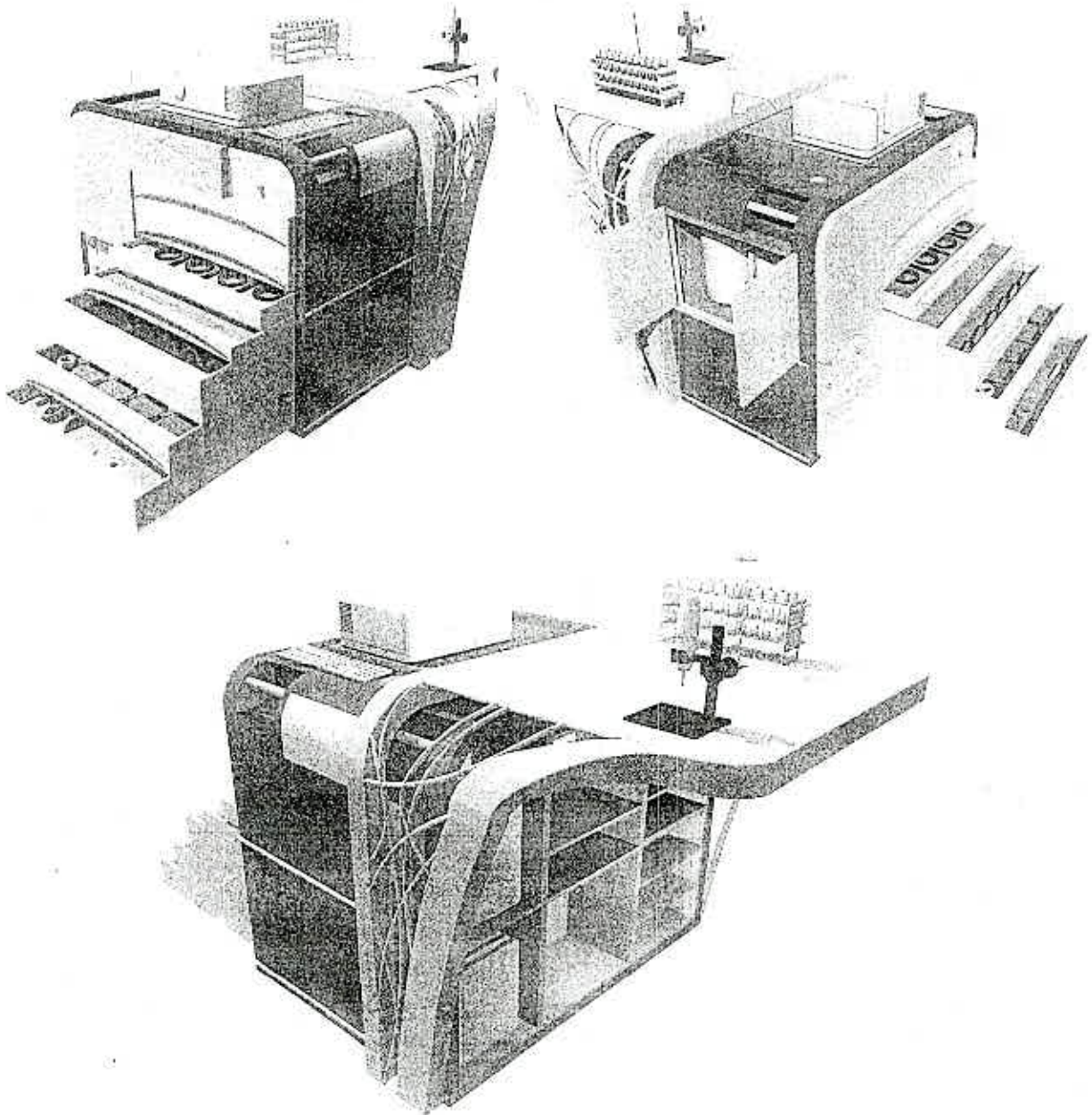




6. Anexos.

En las siguientes imágenes se pueden apreciar en mayor detalle el diseño y organización del laboratorio portátil.

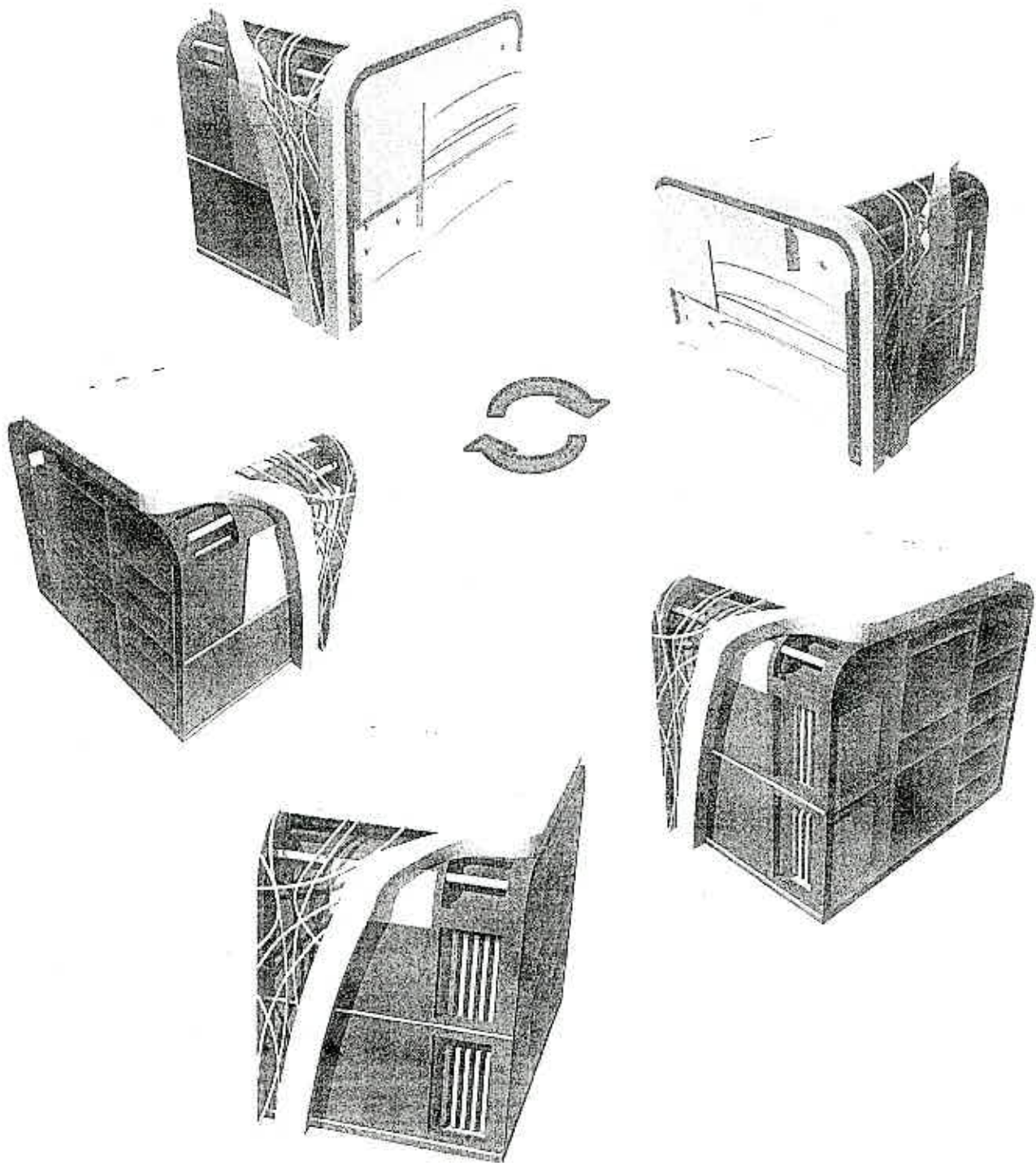
Vista del laboratorio con la cajonería y mesa superior desplegadas





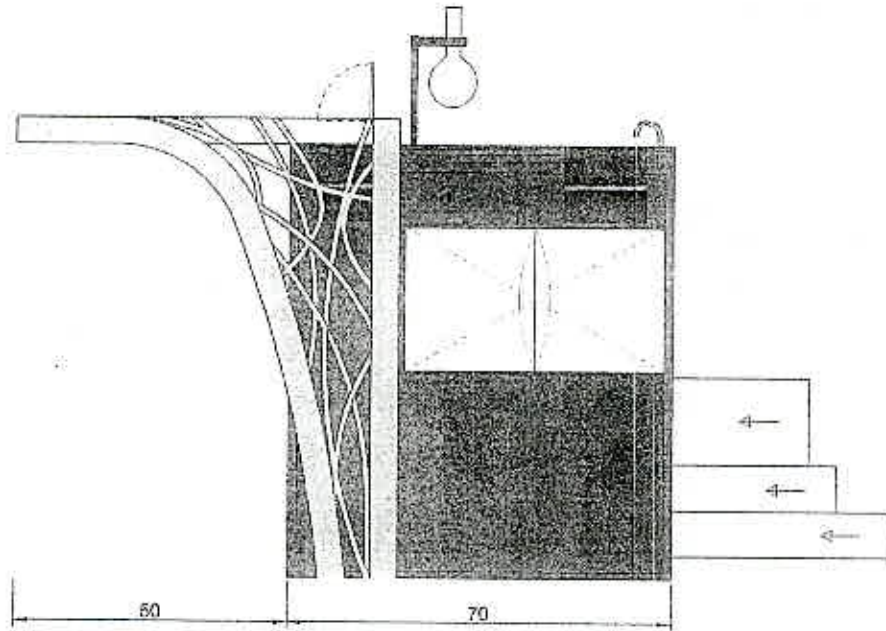
24

Vistas del laboratorio desde sus diferentes caras

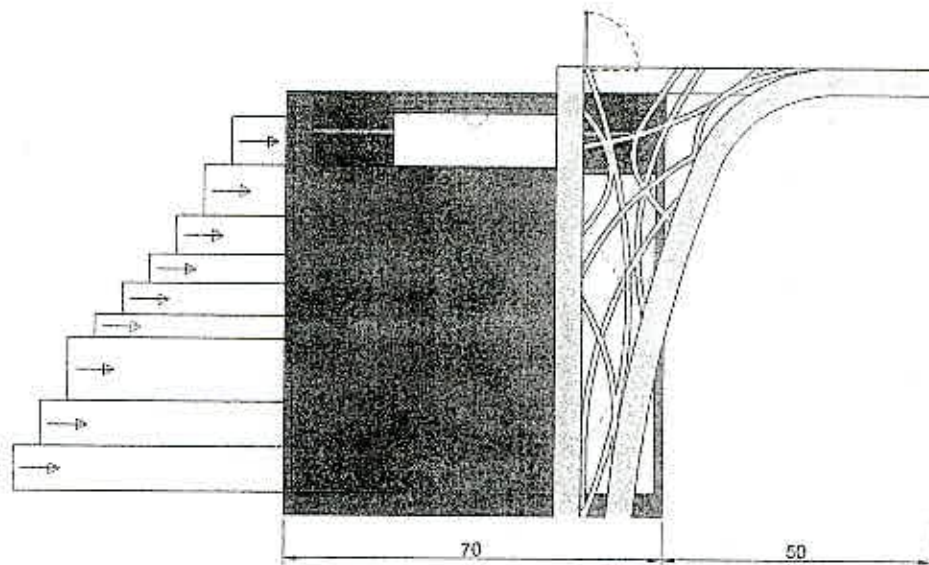




Fachada lateral Izquierda

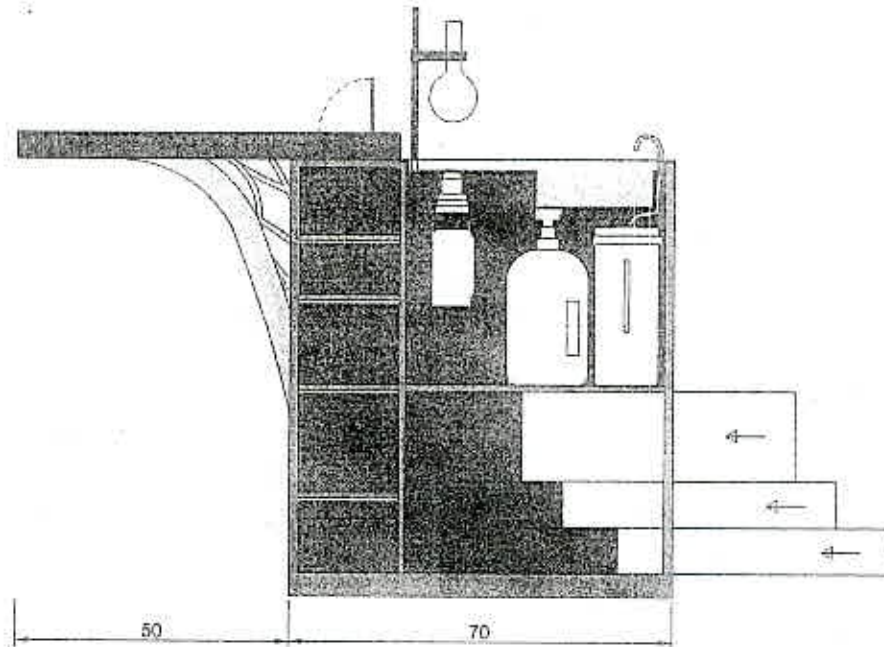


Fachada lateral Derecha

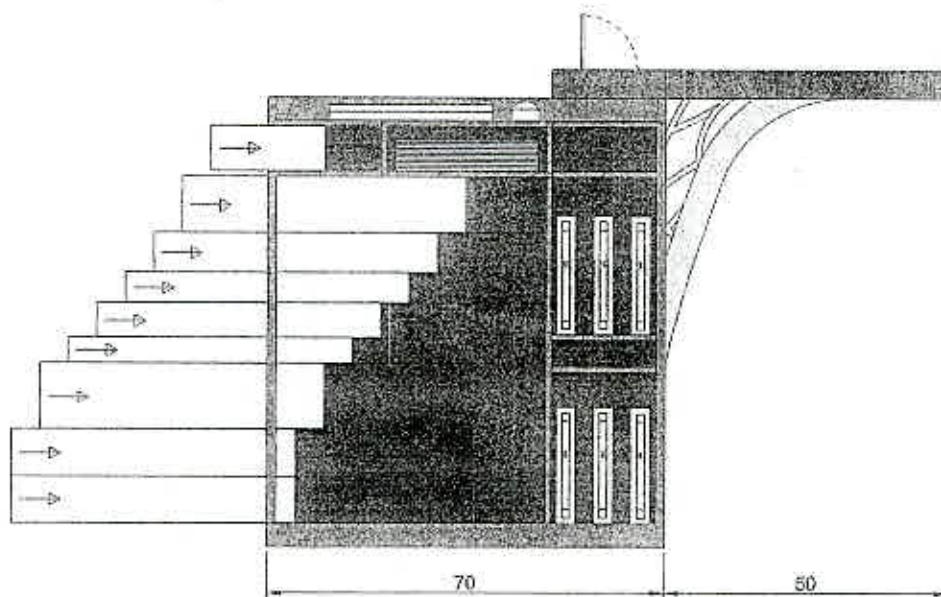




Corte AA - Almacenamiento lateral izquierdo



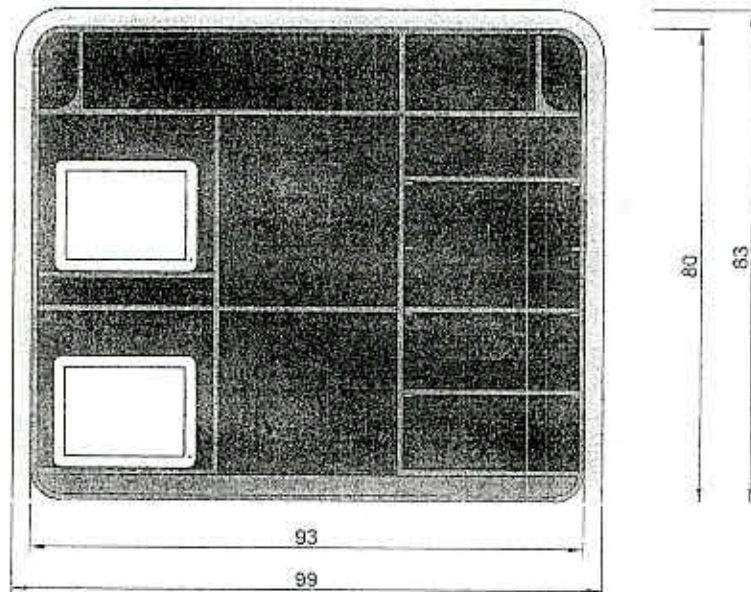
Corte BB - Almacenamiento lateral derecho



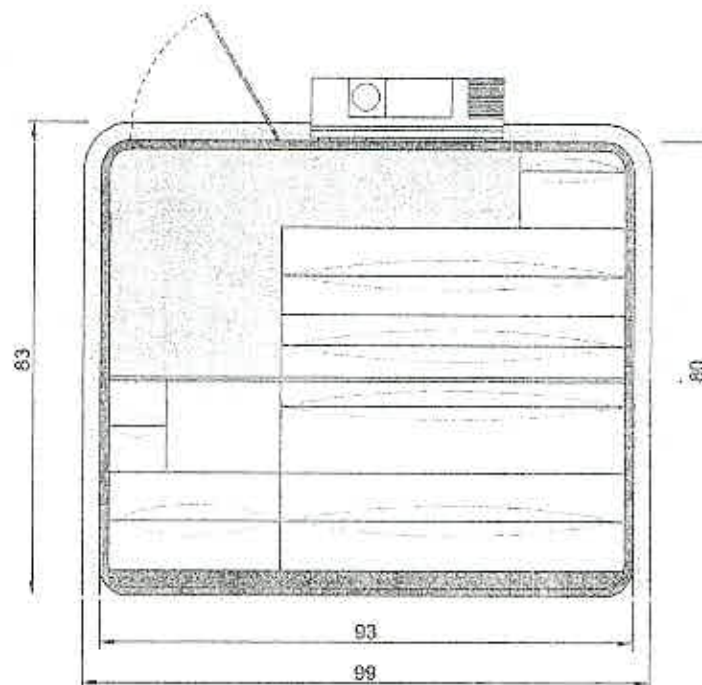


17

Corte DD - Almacenamiento posterior

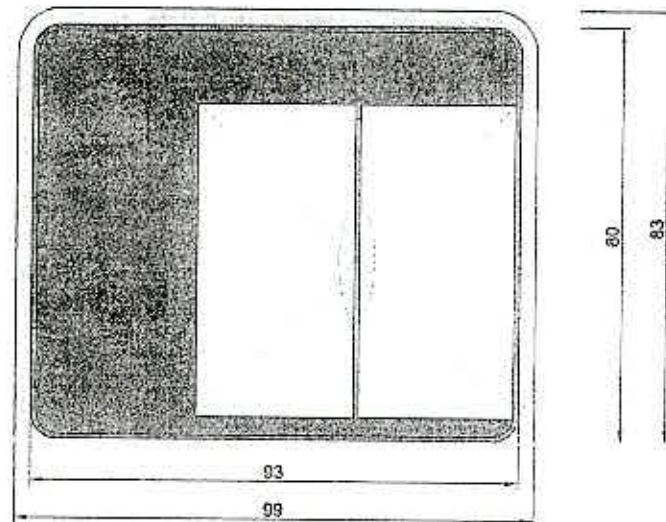


Fachada Frontal

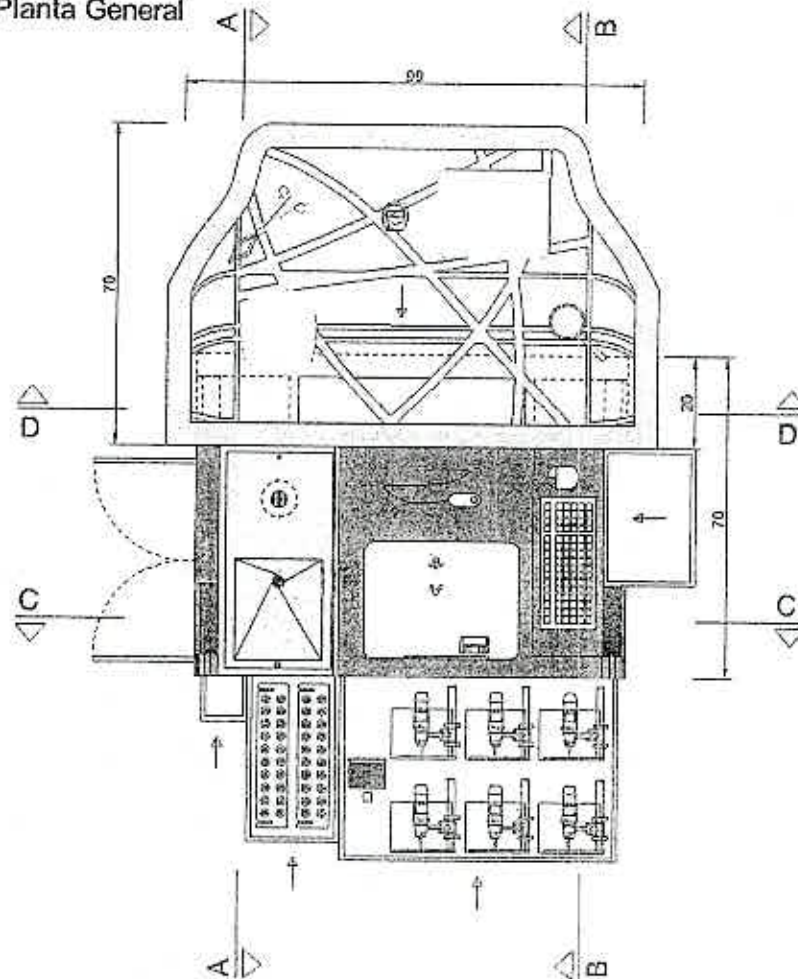




Fachada Posterior

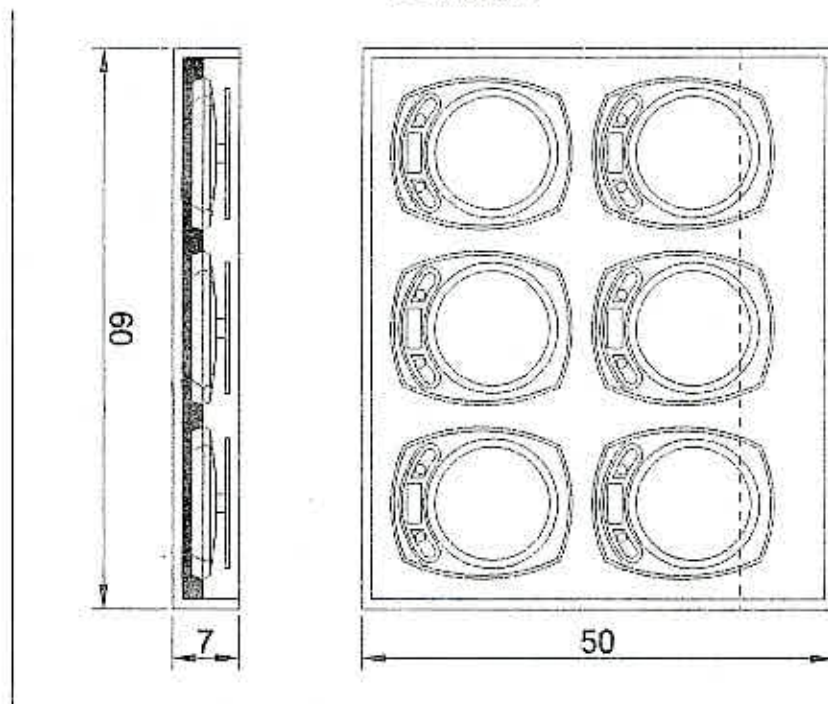


Planta General

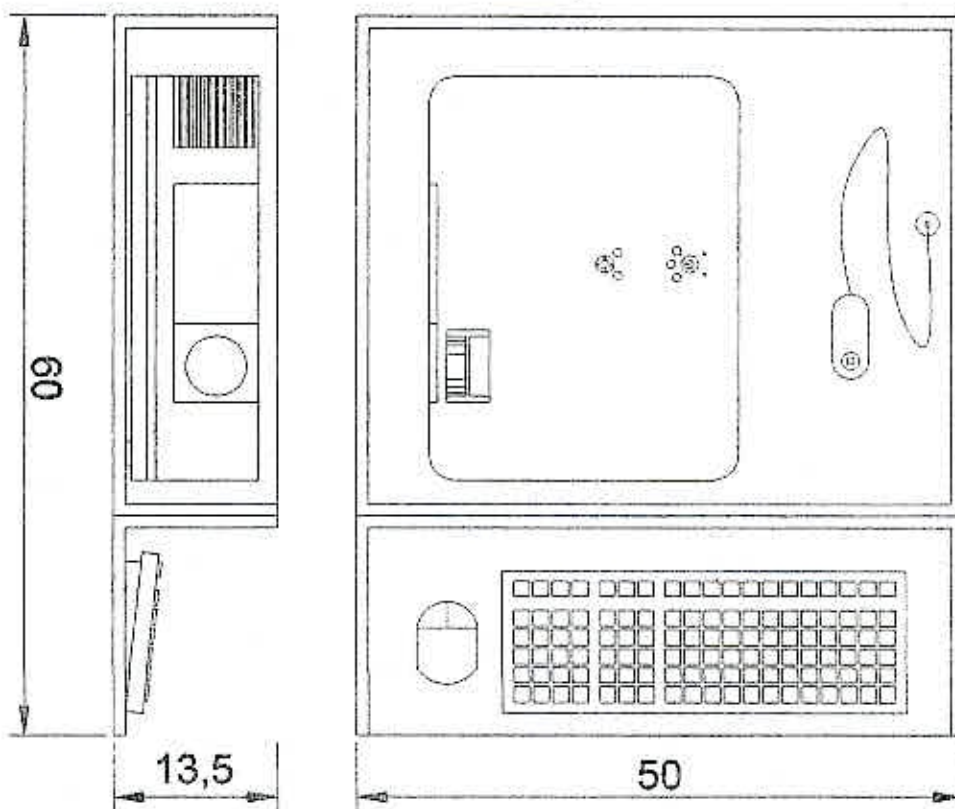




Balanzas



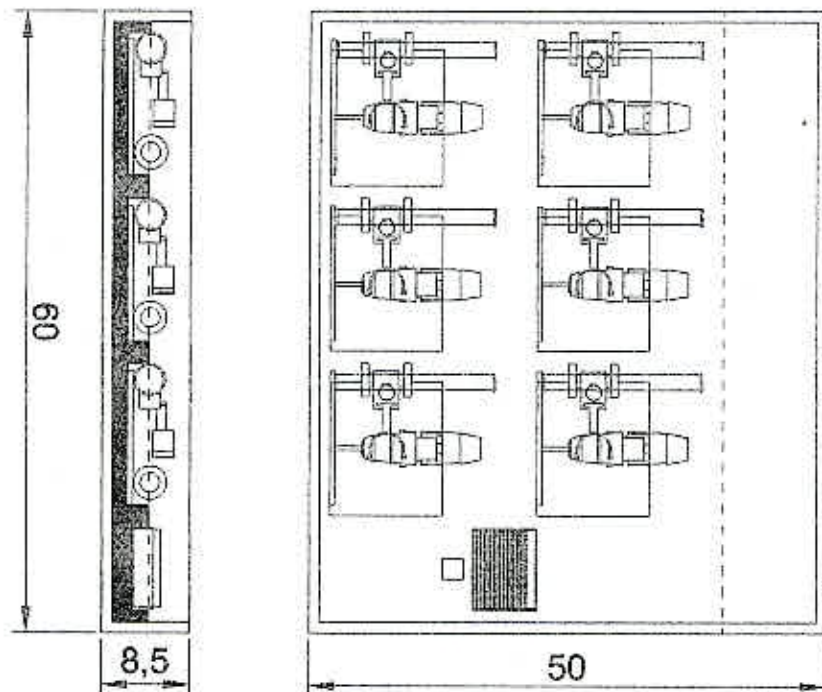
Video beam, teclado, mouse y cámara web



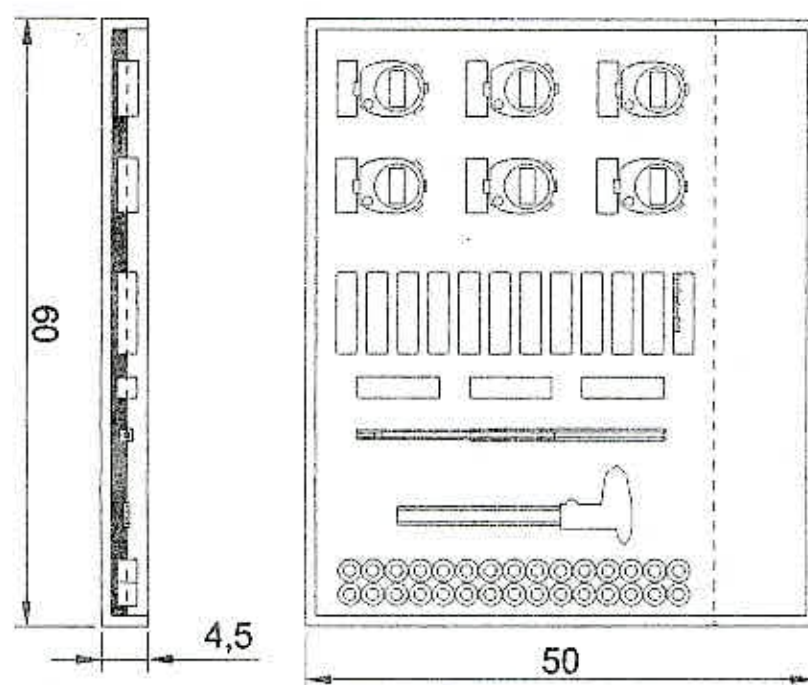


20

Microscopios digitales, porta y cubre objetos

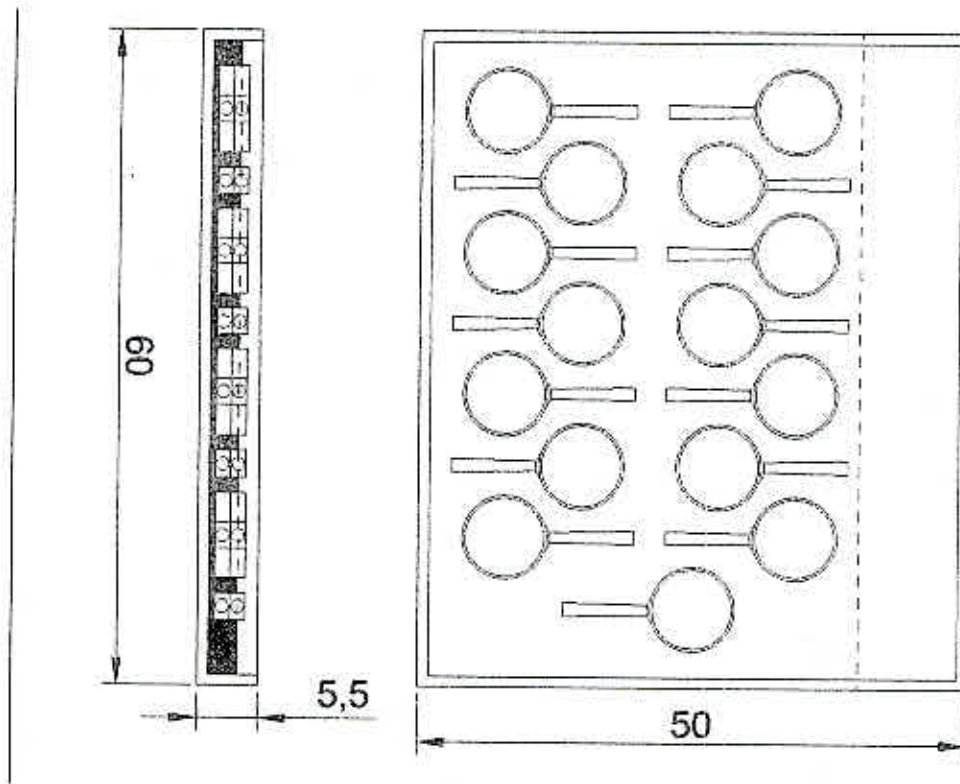


Termómetros, cronómetros, nonios y cintas métricas

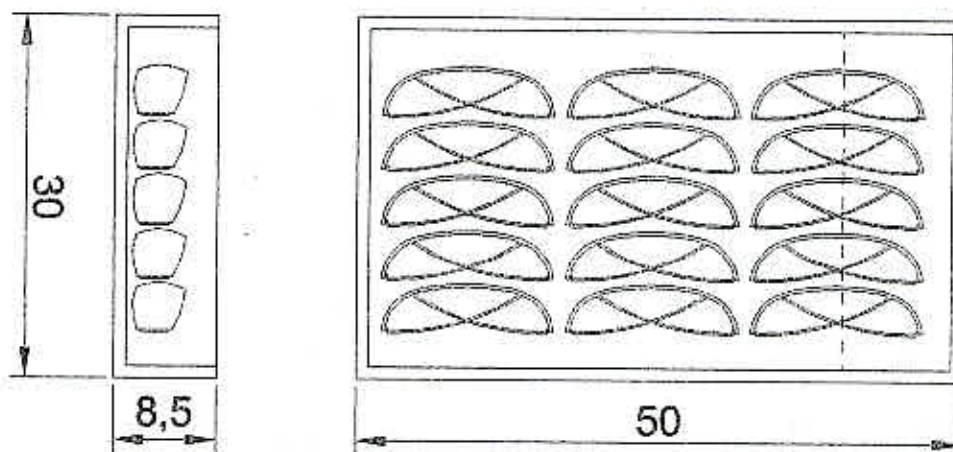




Lupas



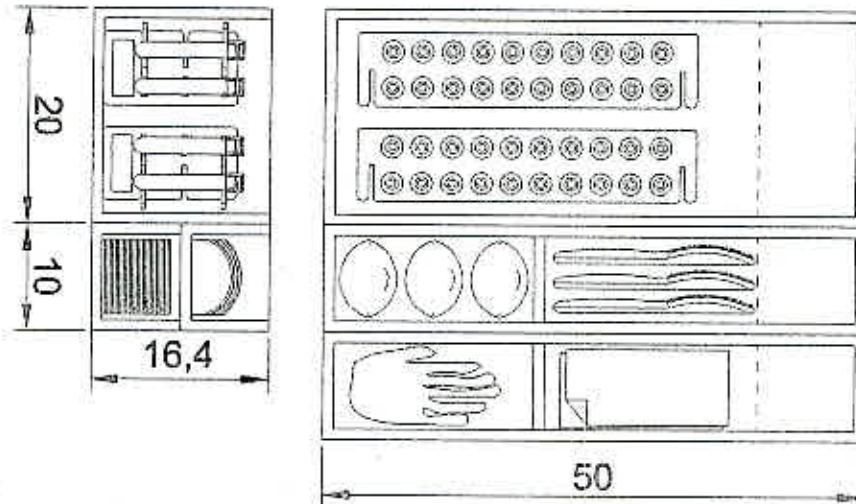
Gafas para el trabajo con seguridad (Una para cada estudiante)



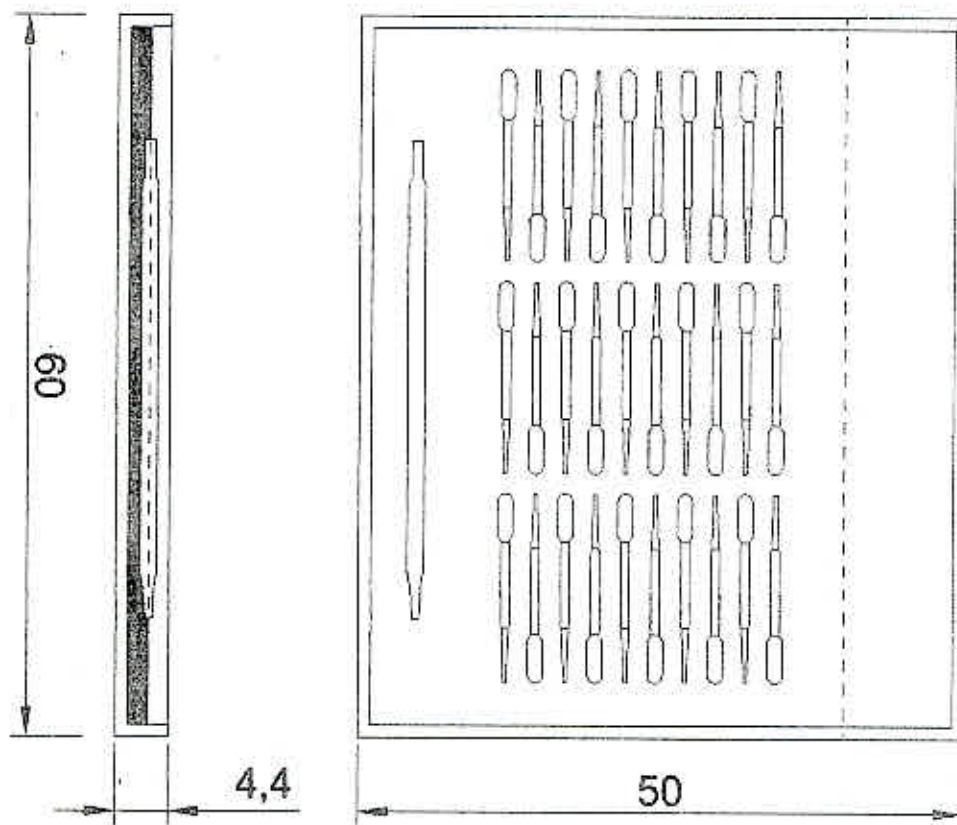


22

Tubos de ensayo en gradillas, Tapabocas, Guantes quirúrgicos, cuchillos plásticos.



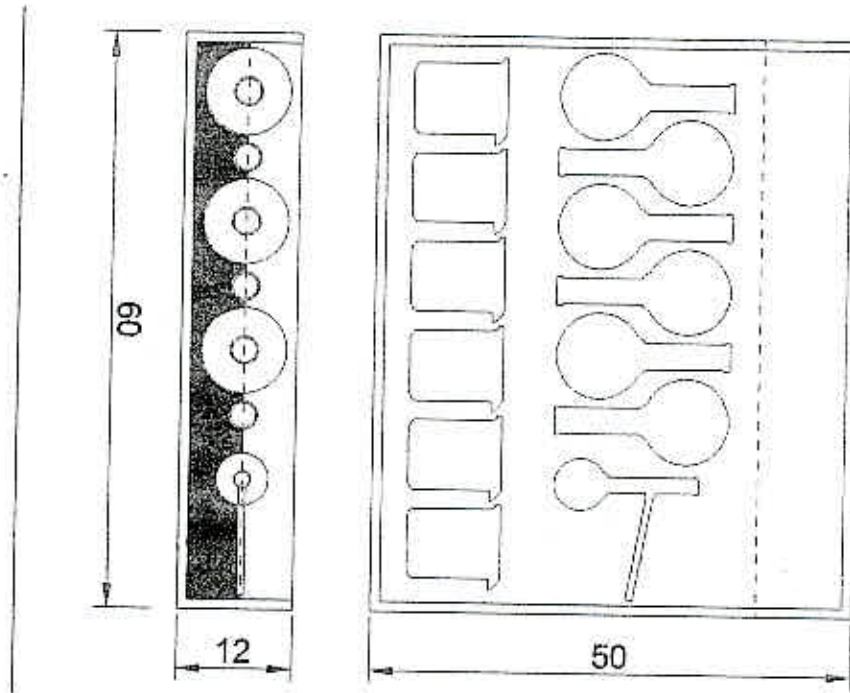
Pipetas





23

Balones y Beaker



Pinzas, nueces, cuchara para calentamiento.

