

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA**



ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA

**MODELO DE
ACREDITACIÓN CIEES**

"EVIDENCIAS"

2023



Universidad Nacional San Agustín de Arequipa

Facultad de Ciencias Naturales y Formales

Departamento Académico de Física

*Protocolo Para la Vigilancia contra la Covid-19 en los
Laboratorios del Departamento Académico de Física
y Afines*

2022

CONTENIDO

1. GENERALIDADES
 - I.1. Introducción
 - I.2. Objetivo
 - I.3. Referencias normativas
 - I.4. Alcance
2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Camino al laboratorio
 - 2.3. Pasos a seguir para el Ingreso al laboratorio
 - 2.4. Desarrollo de actividades en el laboratorio
 - 2.5. Salida del laboratorio
 - 2.6. Funciones del personal Administrativo a cargo de Laboratorio
 - 2.7. Imprevistos
3. ADQUISICIÓN DE INSUMOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES
4. PRESUPUESTO PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS INSUMOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES

1. GENERALIDADES

I.1. Introducción

El DAF (Departamento Académico de Física) de la UNSA brinda enseñanza universitaria de laboratorios de Física para las diferentes escuelas de nuestra universidad, en cuyos planes de estudio se incluyen actividades académicas de enseñanza de Laboratorio de Física, en los horarios comprendidos de 7 am hasta las 9 pm de manera continua e ininterrumpida y teniendo un flujo de población estudiantil semestral promedio de 2000 alumnos.

Teniendo en cuenta estas referencias y las medidas preventivas de salud frente a la pandemia provocada por la COVID-19 y para un buen reinicio de actividades Académicas en los Laboratorio de Física Básica se debe seguir estrictamente los lineamientos de organismos de salud y educación como la OMS, MINSA, MINEDU y disposiciones del Gobierno Central, con el fin de garantizar el contagio y evitar la propagación de la COVID-19 y sus múltiples variantes.

I.2. Objetivo

Establecer un protocolo de bioseguridad durante la enseñanza académica de los laboratorios del DAF, el cual presta servicios a las diferentes Escuelas de la UNSA, a fin de reducir el riesgo de contagio de la Covid-19 y sus variantes y lograr una efectiva protección del estudiante, personal administrativo y personal docente.

I.3. Referencias normativas

- OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) 3990-03-2020, “Guía sobre la [preparación lugares](#) de trabajo para COVID-19”.
- GUÍA INACAL, Primera Edición 2020-06-04, “Guía para la limpieza y desinfección de manos y superficies”.
- Estructura del “Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo” (Anexo del [RM 239-2020-MINSA](#)).
- https://healthalert.who.freebasics.org/sections/your-questions-answered/spanish-translation-of-schools-and-covid-19/?gclid=Cj0KCQiAmpyRBhC-ARIsABs2EAqzzT8TSdC7YPywMUmT0kOLHusxIJKm7uWYwot_Cx5L99Kk2jFB3SkaAj2REALw_wcB

I.4. Alcance

Este protocolo es aplicable a la enseñanza en los laboratorios del DAF, que presta servicios a las diferentes Escuelas de la UNSA. Este protocolo está sujeto a las medidas que dicte el Gobierno Central y local de nuestra Universidad.

2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

2.1 Generalidades

- a) Los trabajos a desarrollar en los laboratorios, en este retorno a la semi presencialidad, serán los que se consideren absolutamente necesarios.
- b) No se deberá ingresar a los laboratorios de contar con síntomas relacionados a la COVID-19 o de formar parte de un grupo de riesgo frente a la COVID-19.
- c) Toda asistencia no planificada deberá consultarse para programarse con las autoridades respectivas.
- d) Es obligatorio el uso de implementos de bioseguridad establecidos en el presente documento.
- e) Es obligatorio el llenado de la FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID – 19, para el seguimiento y control respectivo.
- f) Cumplir con las disposiciones que el Gobierno, Órganos de salud, educación y la UNSA establezcan.

Mantenimiento de Laboratorio

- g) Al inicio de cada jornada, el personal administrativo designado debe realizar la limpieza adecuada de las diversas áreas de trabajo utilizando lejía diluida al 0.1% o alcohol líquido o gel para la desinfección de las superficies.

2.2. Camino al laboratorio

- a) Deberán portar una mascarilla KN - 95 o en su defecto doble mascarilla, una quirúrgica y otra de tela, los cuales deben ser usadas correctamente, cubriendo nariz y boca, completamente.
- b) Todo ingresante al laboratorio debe portar alcohol gel o alcohol líquido para desinfección frecuente.
- c) Respete el distanciamiento social mínimo de un metro.

2.3. Pasos a seguir para el ingreso al laboratorio

- a) Antes de ingresar al laboratorio deberá ir a los servicios higiénicos si es necesario.
- b) En la puerta del laboratorio estará colocado un aspersor con alcohol al 70% para realizar la desinfección personal el cual será utilizado por todo el personal que ingrese al laboratorio. Además, deberá desinfectar las mascarillas por desinfección UV y esperar un período de mínimo 2 minutos, tiempo suficiente para inactivar el virus.
- c) Se debe realizar un correcto lavado de manos con agua y abundante jabón.

- d) Finalizada la desinfección, se procederá a la medición de la temperatura usando un termómetro infrarrojo. Si presenta temperatura mayor de 37,5°C, se retirará a su domicilio. El termómetro se debe desinfectar con alcohol al 70% después de su uso.
- e) Cada vez que se reingrese al laboratorio, deben seguirse todos los pasos anteriormente establecidos.
- f) No se permitirá el ingreso de personal no autorizado al laboratorio y que no cumpla los puntos a, b, c y d del presente item.

2.4. Desarrollo de actividades en el laboratorio

- a) Durante el desarrollo de prácticas experimentales de Laboratorio, los usuarios deben permanecer con las mascarillas (barbijos) en la posición correcta y evitar manipular la mascarilla y/o lentes de protección (esencial en los laboratorios de óptica), los cuales son de uso personal.
- b) El cabello debe llevarse corto o bien recogido.
- c) Se debe evitar en la medida de lo posible el uso de celulares u otros dispositivos similares. Estos se deben utilizar sólo de ser estrictamente necesario.
- d) No se deberá compartir los materiales de trabajo tales como cuadernos, lapiceros, laptops, celulares, USB's, calculadoras, entre otros.
- e) Se debe respetar en todo momento el distanciamiento social, mínimo de un metro, dentro de los ambientes de laboratorio.
- f) Se debe realizar el uso continuo de los extractores de aire para lograr una ventilación adecuada de los ambientes de trabajo.

RECOMENDACIONES ADICIONALES

- Los artículos de protección deben usarse dentro de su período de vida útil.
- Pasos para la desinfección de los EPP (Equipos de Protección Personal):
 - Los mandiles de laboratorio deben ser embolsados al terminar la jornada de trabajo, deben ser llevados así a su domicilio para su completa desinfección.
 - Los guantes de nitrilo y lentes de protección pueden ser reusables, sin embargo, deben desinfectarse con lejía diluida al 0,1% o alcohol líquido. Deben desinfectarse antes de su uso.
 - Las mascarillas son normalmente descartables. De no ser el caso, se desinfectarán antes de su uso.
 - Los EPP usados fuera del laboratorio que hayan cumplido su tiempo de vida útil deberán eliminarse en el contenedor de desechos COVID19 (el cual se encontrará rotulado y fuera, pero contiguo al ambiente de trabajo).

2.5. Salida del laboratorio (Docente)

- a) Las salidas del laboratorio en plena jornada diaria o al final de ella, deben ser comunicadas a los miembros responsables que se encuentren en ese momento en el laboratorio.
- b) Al terminar la jornada, se debe limpiar y dejar ordenado su ambiente de trabajo. La limpieza se realizará utilizando lejía diluida al 0,1% o alcohol líquido.
- c) En la zona de desinfección, cada miembro procederá a quitarse los EPP's para uso exclusivo dentro del laboratorio. Los mandiles de trabajo se deben desinfectar según el ítem 2.4.b. Las mascarillas, guantes y lentes de protección deben guardarse y colocarse en su locker personal para ser desinfectados y utilizados al día siguiente (para el caso del docente), o desecharse en caso de haber cumplido su tiempo de vida útil siguiendo los lineamientos del ítem 2.4.f.
- d) El docente debe colocarse el mandil desinfectado con el que ingresó al laboratorio. Adicionalmente, sus mascarillas previamente desinfectadas.
- e) Una vez listo, el docente debe dirigirse única y exclusivamente a la puerta de salida y retirarse del laboratorio. En caso de reingresar al laboratorio, se deben seguir todas las medidas descritas en el ítem 2.3.
- f) Se debe realizar un correcto lavado de manos con agua y abundante jabón.

2.6 Funciones del personal Administrativo a cargo de Laboratorio

- a) El personal debe dirigirse directamente al laboratorio, utilizando en todo momento de manera correcta los EPP's.
- b) Al terminar la jornada, debe limpiar y dejar ordenado el ambiente de trabajo así como los materiales y equipos del laboratorio. La limpieza se realiza utilizando lejía diluida al 0,1% o alcohol líquido.

- c) Cuando se esté realizando la limpieza respectiva, sólo deberá estar el personal para dicha tarea, el tiempo requerido mínimo debe ser de 30 minutos.

2.7 Imprevistos

- a) Ante lo no previsto, el docente estará llano a absolver las consultas que considere necesarias, así como dar las orientaciones pertinentes según el caso consultado.

b) CASO que tenga sospechas o esté con Covid-19

De presentar algún síntoma característico del COVID 19 (fiebre, tos, cansancio, pérdida del gusto o del olfato, dolor de garganta, de cabeza, dificultad para respirar, dolor de pecho, etc.). Los estudiantes deberán realizar los exámenes establecidos en la institución de salud de su elección, de dar positivo al análisis de laboratorio, se suspenderá las labores presenciales para el grupo al que pertenece dicho estudiante y los estudiantes con los que pudo relacionarse, previa comunicación oficial. Se cumplirán los tiempos de aislamiento contemplados en las normas del MINSA.

3. ADQUISICIÓN DE INSUMOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (PARA DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO) Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES

- a) Mascarillas de acuerdo a las normas dadas por el Ministerio de Salud.
- b) Guantes de nitrilo de diversas tallas (personal de limpieza).
- c) Alcohol al 70%, alcohol isopropílico y alcohol en gel.
- d) Lejía al 0.1%.
- e) Contenedor de desechos COVID19, tachos y superficies para desinfección de calzado (pediluvios).
- f) Equipo de desinfección UV
- g) Recipientes y grifos para el lavado de manos.
- h) Control contra la Covid-19 (ficha sintomatológica) por aplicativo (intranet o internet)

4. PRESUPUESTO PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS INSUMOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES

La compra de los insumos señalados en la sección 3 se hará por medio del presupuesto asignado al Departamento Académico de Física y/o con el que cuenta la UNSA.

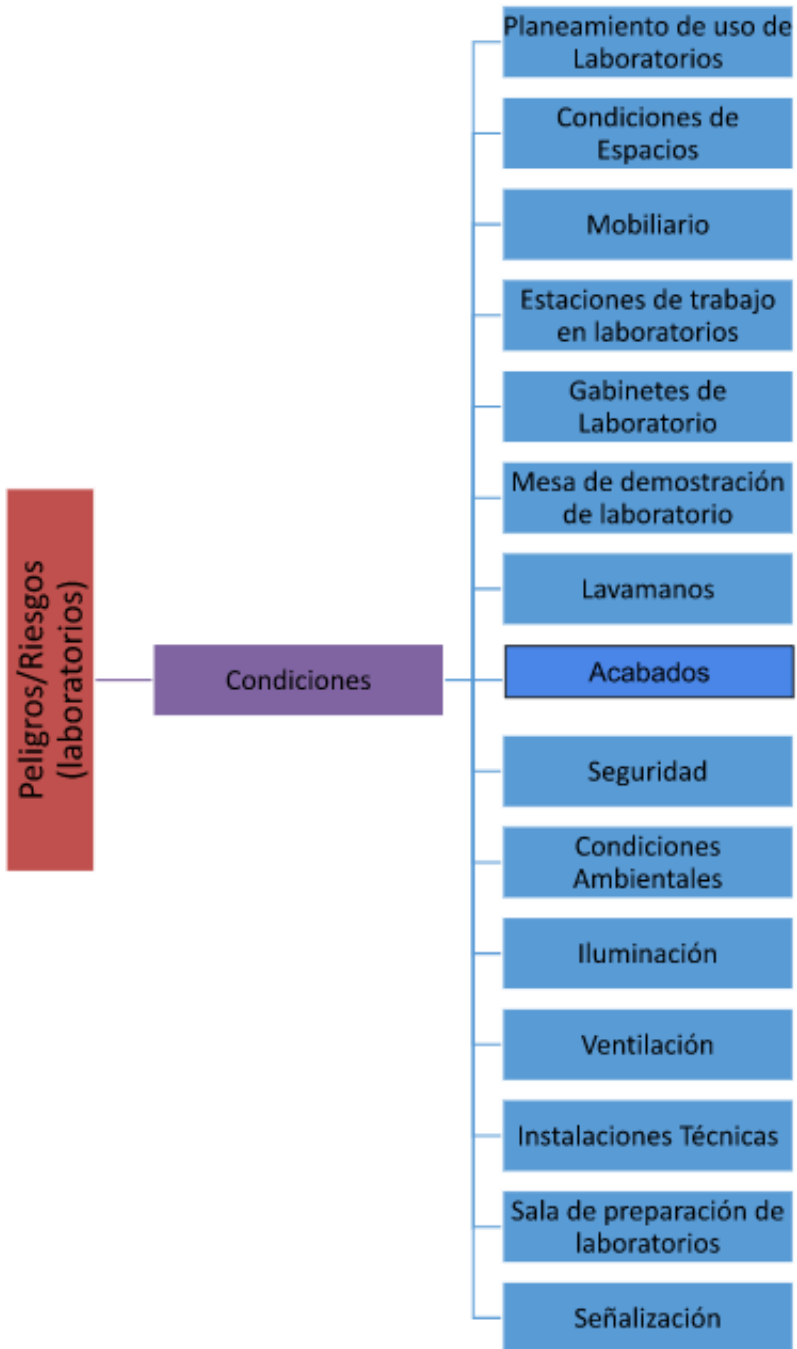


Universidad Nacional San Agustín de Arequipa

Facultad de Ciencias Naturales y Formales

Escuela Profesional de Física

*Protocolo de Seguridad para
laboratorios*





Protocolos de Seguridad según los tipos de riesgos

Actuacion en caso de
Incendio

Actuacion en caso de
Quemaduras

Actuacion en caso de
Cortes

Actuacion en caso de
Derrame de productos
químicos sobre la piel

Actuacion en caso de
Corrosiones

Actuación en caso de
ingestión de productos
químicos

Actuación en caso de
inhalación de productos
químicos

1 Protocolo de Seguridad

2 Laboratorios y Talleres

2.1 Definición

Son los ambientes donde se desarrollan procesos de experimentación, exploración y transformación mediante el trabajo individual como en pequeños grupos (de dos a tres personas), con el empleo intensivo de equipos e instalaciones. Se caracterizan también por requerir altas especificaciones de seguridad, mucha demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos de investigación y material especializado. Son ambientes de gran importancia pues se convierten en el eje estructurador del proceso de investigación, por lo que deben recibir un tratamiento más relevante.

2.2 Actividades más frecuentes y riesgos asociados

Operaciones/actividades	Riesgos ¹	EPP utilizables
Manipulación de: <ul style="list-style-type: none">• Disolventes y productos volátiles• Aparatos a temperaturas elevadas• Jeringas, material de vidrio y columnas capilares• Botellas a presión• Extracciones en frío y en caliente• Operaciones con vacío	<ul style="list-style-type: none">• Inhalación de vapores orgánicos• Irritación de la piel y vías respiratorias• Salpicaduras y proyecciones• Quemaduras• Incendios• Cortes y pinchazos• Contaminación biológica	<ul style="list-style-type: none">• Gafas• Guantes• Mascarillas• Pantallas faciales
Manipulación ² de: <ul style="list-style-type: none">• Material biológico• Fluidos biológicos• Equipos de experimentación	<ul style="list-style-type: none">• Cortes y pinchazos• Arañazos y mordeduras• Inhalación de un bioaerosol• Contacto dérmico	<ul style="list-style-type: none">• Guantes especiales para la aplicación a realizar• Mascarillas• Pantallas faciales
<ul style="list-style-type: none">• Manipulación de productos con riesgos específicos	<ul style="list-style-type: none">• Exposición a cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción• Exposición a radiación ionizante ³• Exposición residuos peligrosos y otras	<ul style="list-style-type: none">• Gafas• Guantes impermeables a fluidos biológicos• Guantes resistentes a cortes y punciones• Mascarillas• Pantallas faciales

¹ El estudio de los riesgos asociados a las diferentes operaciones y manipulación de productos que se realizan en el laboratorio permite la elección de los equipo de protección personal (EPP) necesarios, su utilización, distribución y mantenimiento.

² En este caso no debe confundirse la protección del material, normalmente por cuestiones de esterilidad, de la del trabajador

³ Deben estar sujetos a los requerimientos normativos específicos

<ul style="list-style-type: none"> Almacén y trasvases 	<ul style="list-style-type: none"> Incendios Vertidos Salpicaduras 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo autónomo o semiautónomo ⁴ Gafas Guantes Delantal Mascarilla
---	---	---

2.2.1 Condiciones de Funcionamiento.

2.2.1.1 Planeamiento de uso de Laboratorios

- El área de guardado en los Laboratorios es como mínimo el 10% del área neta, que podrá distribuirse a lo largo y ancho del ambiente o ubicarla en un lugar diferenciado (la sala de preparación, por ejemplo), según lo que señale la propuesta pedagógica.
- Las puertas de acceso a los talleres siempre deben abrir hacia fuera. Se analizarán los insumos y actividades a realizar al interior de cada ambiente a fin de determinar el tamaño más adecuado no siendo menos de 2.0 m Si se plantean dos puertas, deben ser ubicadas permitiendo una evacuación adecuada con 2.0 m de ancho.
- Se recomienda la incorporación de un lavadero corrido dentro del ambiente de Laboratorio.
- Los laboratorios que tengan instalaciones de gas, aire comprimido, electricidad tendrán un control centralizado de fácil acceso con cada válvula o interruptor debidamente identificado.

2.2.1.2 Condiciones de Espacios

- Permitir la ejecución de experiencias para los alumnos con el docente -pueden ser con carácter demostrativo, realizar investigaciones y consultar material bibliográfico en línea.
- Permitir la proyección multimedia, de diapositivas y/o videos (prever rack).
- Contar con un lugar para guardar objetos de uso personal.
- Incluir todas las provisiones para sistemas de extracción de vapores y gases mediante campanas de extracción en los lugares que sea necesario

2.2.1.3 Mobiliario:

- Tener en cuenta el mobiliario a la hora de estimar la resistencia del piso, también de no sobrecargar el volumen interior de los laboratorios. Ya que la introducción de un exceso de mobiliario hace que se cree la necesidad de ocuparlos. Antes de introducir un nuevo mobiliario se debe pensar si son necesarios.
- Será fácilmente lavable y descontaminable. Procurar que tenga el menor número de elementos metálicos, y éstos han de ser resistentes a la oxidación y al ataque de productos químicos.
- Los muebles que estén contra la pared han de estar fijados (anclados) para ganar estabilidad.

2.2.1.4 Estaciones de trabajo en laboratorios

- Las mesas o estaciones de trabajo de grupo, para máximo cuatro estudiantes, deben tener un ancho mínimo de 80 cm, de forma que permita que dos estudiantes trabajen uno frente del otro.
- Las mesas de trabajo y las mesadas perimetrales estarán cubiertas de un material no abrasivo y resistente a sustancias ácidas y/o corrosivas.
- Considerar la instalación de una computadora más un monitor adicional, que permitan a los estudiantes realizar experimentos virtuales y seguimiento experimental con acceso a internet.
- Todas las superficies de trabajo estarán a una altura de 90 cm como mínimo, a excepción de aquellas destinadas para los discapacitados, que tendrán una altura de 80 cm (de existir casos de inclusividad).

⁴ Puede considerarse su uso de manera general en el laboratorio para situaciones de emergencia o autosalvamento

- Los tableros de mesas de trabajo serán materiales resistentes que garanticen su durabilidad a los ataques de productos químicos, a golpes y cortes. Es importante que estén exentos de poros.
- La distancia entre las mesas de trabajo serán tales que permitan tener a dos personas sentadas y en línea, y entre ellas un espacio.
- Si se trabaja sobre sillas, las mesas de trabajo han de tener una oquedad en la parte inferior donde sea posible meter las piernas mientras se trabaja en posición sentada.
- Sillas y mesas de trabajo han de permitir la alternancia de posiciones de forma que las personas puedan trabajar tanto de pie como sentadas

2.2.1.5 Gabinetes de Laboratorio. 05/11/2021

- Siempre que sea posible y necesario, sin restar superficie para la ventilación e iluminación, serán colocados los gabinetes en el perímetro del laboratorio.
- Todos los gabinetes deben tener una separación no menor de 30 cm. Estos tramos pudieran o no ser movibles.
- Se procurará no acumular exceso de estantes o gabinetes de almacenamiento sobre las mesas de trabajo. Serán de fácil acceso y no estarán a más de 1.50 m del piso.
- Las puertas de los gabinetes serán con bisagras que abran hacia fuera o deslizantes, con un espacio útil de profundidad mínimo de 40 cm.
- Todos los gabinetes tendrán la misma llave. Existirá un gabinete especializado de metal o madera para el docente de 1.80 m de altura

2.2.1.6 Mesa de demostración de laboratorio

- Si la propuesta pedagógica de la Escuela Profesional así lo determina, se recomienda incluir en el mobiliario una mesa de demostración para uso exclusivo del docente con las siguientes medidas mínimas recomendables: ancho 80 cm, largo 180 cm, altura 90 cm.
- Preveer un área mínima de 60 cm debajo del tablero de esta mesa para espacio de almacenamiento. Asimismo, se recomienda un lavamanos con medidas mínimas recomendables de 25 cm de ancho por 40 cm de largo y por 20 cm de profundidad en acero inoxidable, **calibre⁵ 20 mínimo**.

2.2.1.7 Lavamanos 12/11/2021 Melecio- Hilda.

- Se recomienda un lavamanos de medidas mínimas recomendables de 25 cm por 40 cm por 20 cm (en el mercado se ofrecen como 10" por 15" por 8"), con tuberías resistentes al ácido y un cesto de basura para desechos no-corrosivos por cada estación de trabajo.
- Todos los lavamanos están provistos de filtro o cedazo que evite que materiales no deseados pasen al sistema de drenaje del local.
- En la medida de lo posible, cada mesa de trabajo y/o mesada tendrá un sistema de rieles que permita escurrir todos los instrumentos de vidrio de los experimentos.

2.2.1.8 Acabados

- Considerarán conceptos de dureza, durabilidad, acústica, drenaje, resistencia; los pisos serán de fácil limpieza (como por ejemplo concreto, cemento frotachado, cemento coloreado, entre otros), porque soportarán cargas pesadas. Este aspecto es importante en laboratorios en edificios compartidos. Además, serán resistentes a la transmisión de vibraciones para evitar interferir en ciertas mediciones, sobre todo en laboratorios de investigación.
- Los pisos serán resistentes a productos químicos y a la caída de objetos que puedan dañarlo y generar grietas donde se acumule suciedad o productos químicos o biológicos.
- El piso tendrá puntos de drenaje para el recojo de líquidos. Ese drenaje debe de ir dirigido a un punto de recogida para impedir que sigan el mismo recorrido que las aguas residuales del local, y sean tratados previa conexión con la red pública.

⁵ En la fabricación de láminas y productos de acero el *calibre* es un instrumento de medida que se utiliza para definir el espesor o grosor de dichos materiales