

Análisis de tamaños de grano Set de minitamices Instrucciones de fabricación

Objetivo:

El objetivo de estas instrucciones es de ayudar a la fabricación de los sets de tamices para el análisis de arena para fines humanitarios. Estos sets tienen mallas metálicas de diferentes tamaños, una sobre otra, con una bandeja de captación, para tamizar una muestra de arena fina. Tras la tamización, la cantidad de arena retenida en cada lado de la malla se mide utilizando un cilindro graduado. Los resultados se trazan en papel cuadrículado para analizar el tamaño de los granos de arena y la distribución de los mismos. Esta es una herramienta importante porque la arena fina que se utiliza en los filtros de bioarena para el tratamiento de agua potable debe prepararse dentro de ciertas especificaciones de tamaño con tal de que funcione correctamente. El set de tamices para el análisis de arena constituye una herramienta de control de calidad para proveer estas medidas.



Notas para los voluntarios que fabrican los sets de minitamices en la oficina de CAWST:

1. Los materiales abajo descritos están normalmente almacenados en la oficina de CAWST, al lado del área de almacenamiento de equipo para el análisis de calidad del agua, en los estantes grandes superiores.
2. Para encargar más materiales, ver la Tabla: Sets de tamices de análisis – proveedores y precios, al final de este documento.
3. Las herramientas abajo descritas están conservadas en un recipiente de plástico transparente en el último estante superior junto al área de almacenamiento de equipo para el análisis de calidad del agua.

Materiales:

Artículo	Comentarios
<u>Malla metálica (tamaño de apertura):</u> malla #24 (0,71 mm) malla #40 (0,38 mm) malla #60 (0,25 mm) malla #80 (0,18 mm) malla #150 (0,10 mm)	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere un círculo de diámetro 10,2 cm (4”), de cada tamaño de malla, para cada set de tamiz (total cinco mallas de 4” por set). Se puede cortar nueve mallas de 4” de diámetro desde cada malla metálica de 30,5 cm x 30,5 cm (12” x 12” ó 1 pie cuadrado)

Depósitos de fondo	<ul style="list-style-type: none"> Estos son círculos planos de plástico que están pegados a los cuerpos de los tamices (lo mismo que la malla) para producir la bandeja de captación. Requiere un fondo de bandeja de captación por cada set de tamiz
Cuerpo del tamiz	<ul style="list-style-type: none"> El cuerpo del tamiz de 10,2 cm (4") es el 'bol' moldeado de plástico que sostiene cada malla de 4" y la bandeja de captación. Requiere seis cuerpos de tamiz por set
Aros del tamiz	<ul style="list-style-type: none"> Estos son aros de plástico con "radios" como en las ruedas de una bicicleta, utilizados para sujetar la malla al cuerpo del tamiz y sostener la malla desde abajo. Requiere doce aros por set. Nota: Un aro está pegado a cada cuerpo de tamiz (con la malla en el medio), y un segundo aro se utiliza temporalmente para ayudar a presionar después de la aplicación del pegamento. Sólo seis de los aros están pegados, los otros seis se recuperan después de que se seque el pegamento.
Etiquetas: CAWST	<ul style="list-style-type: none"> Se coloca una etiqueta en el exterior de cada cuerpo de tamiz para identificar a CAWST y proporcionar nuestra dirección y página web. Estas etiquetas se imprimen con antelación en las plantillas Avery y se desprenden de las láminas cuando sea necesario.
Etiquetas: tamaño de malla	<ul style="list-style-type: none"> Cada tamiz está etiquetado con su tamaño de malla: malla #24; malla #40; malla #60; malla #80; malla #150; bandeja de captación Para ello se utiliza la máquina de fabricación de etiquetas DYMO. Pueden ser producidas en cantidad con antelación.
Tapa (de plástico)	<ul style="list-style-type: none"> Se utiliza una tapa de 4" ajustada sobre la parte superior (malla #24) del cuerpo del tamiz para mantener la arena adentro mientras se sacude el set.
Cilindro graduado, Instrucciones plastificadas & papel de trabajo (8 páginas), marcador de tinta lavable, 3 bandas elásticas gruesas, y una bolsa grande tipo "Ziploc".	<ul style="list-style-type: none"> Son necesarios uno de cada uno para completar el Set de tamices de análisis (un recipiente es opcional) Tanto las instrucciones como el papel de trabajo se encuentran en el archivo "IP de FBA Análisis de tamaño de granos_2012-05" y se pueden plastificar en la oficina de CAWST (con la máquina plastificadora) o en el Office Depot. El arcador de tinta lavable, las bandas elásticas gruesas y las bolsas se pueden conseguir en el Office Depot o Wal-Mart.

Herramientas	Comentarios
Cortador para metal y tijeras	<ul style="list-style-type: none"> El tamiz más grueso (#24) requiere 'tijeras de hojalata' para cortar las formas circulares, pero tijeras sólidas son buenas para cortar los tamices más finos.
Guantes	<ul style="list-style-type: none"> El tamiz cortado puede provocar pequeñas heridas en las manos – utilice los guantes si esto le resulta ser un

	problema.
Marcador permanente	<ul style="list-style-type: none"> Un marcador permanente de punta fina se utiliza para dibujar círculos en cada tamiz. El número de malla se escribe también en cada tamiz circular con marcador permanente para identificar su tamaño en caso de que se desprenda la etiqueta.
Pegamento	<ul style="list-style-type: none"> Este pegamento sujeta la malla al cuerpo del tamiz con la ayuda de los aros. El tipo de pegamento que se utiliza y cómo es aplicado son críticos para la vida útil del set de tamices. Hemos tenido problemas con mallas que se han desprendido de los cuerpos de los tamices. Actualmente utilizamos el pegamento Gorilla Glue – en venta en la ferretería local Home Depot.
Planchas de madera y pesos	<ul style="list-style-type: none"> Éstos se utilizan para hacer presión continua en los cuerpos del tamiz y los aros para sujetar la malla de en medio mientras se pone el pegamento. Hágase una idea del número de sets de tamices que quiere hacer para preparar paneles y pesos suficientes en cada tamiz individual mientras se pone el pegamento. Se sugiere usar planchas de madera de 2,5 cm x 15 cm (1" x 6") por 1,5 m (5') de largo. Una plancha de 5 pies de largo bastará para cada 12 cuerpos de tamiz. Éstos pueden estar amontonados pero una plancha extra es necesaria encima de cada montón. Los pesos deberían ser ladrillos de arcilla o bloques de concreto (o cualquier otro objeto capaz de mantener el equilibrio en los paneles).
Fabricación de etiquetas DYMO (utilizando cinta adhesiva transparente)	<ul style="list-style-type: none"> Los tamaños de las mallas están almacenados en la memoria y pueden imprimirse de la memoria – ver el manual de instrucciones. La cinta adhesiva transparente funciona mejor que la cinta adhesiva de papel.

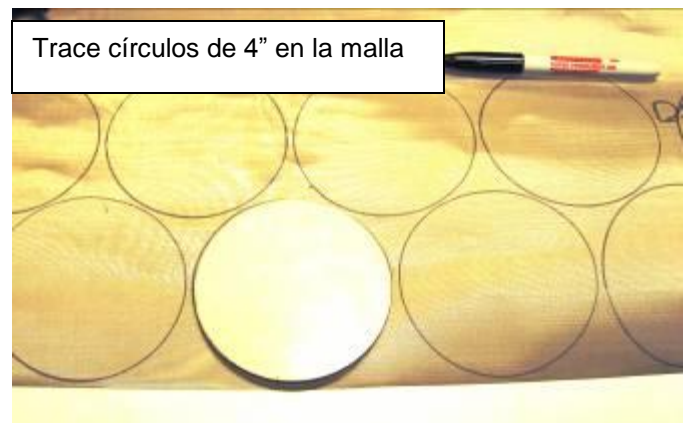
Instrucciones:

A. Recortar el tamiz:

1. Reunir materiales y herramientas:

- los 5 tamaños de mallas para recortar,
- tijeras o cortadores para metal, y
- el marcador permanente
- utilice uno de los depósitos de fondo como plantilla para trazar los círculos en cada malla.

2. Coloque la malla en una mesa o en



el suelo y extiéndalo de manera que quede plana. Utilice el marcador para trazar un círculo de 10,2 cm (4") de diámetro en la malla haciendo uso de un círculo de una bandeja de captación como plantilla. Además, en el interior de cada círculo escriba el número de malla (por ej. #24) con tal de identificar el tamaño de la malla.

Consejos:

- Compruebe que el diámetro de la lámina circular de plástico encaja correctamente en el fondo de un cuerpo de tamiz antes de utilizarlo como plantilla para cortar la malla,
- con tal de aprovechar la malla, dibuje los círculos cerca unos de otros, de manera que las líneas de cada círculo se toquen entre ellas.



Recorte círculos de la malla

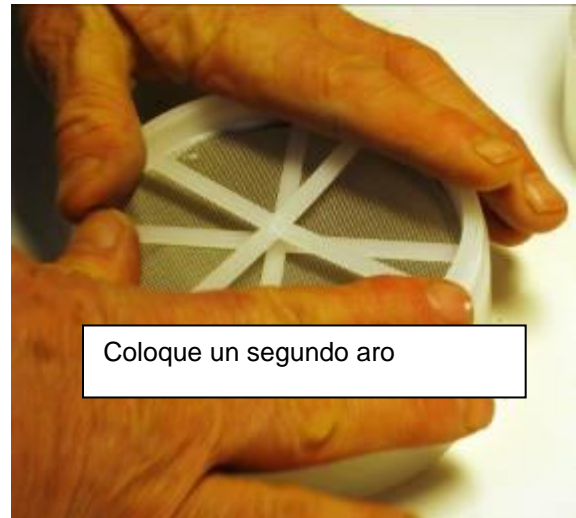
3. Recorte los círculos con la ayuda de las tijeras o los cortadores de metal y póngalos unos encima de otros – un conjunto para cada tamaño.
 - Recorte suficiente malla como para tener una de cada tamaño para cada uno de los sets de tamiz que se pretende fabricar.
 - Recorte cualquier malla que no encajará y quedará plano en el fondo de un cuerpo de tamiz, sin dejar ningún espacio entre la malla del tamiz y el cuerpo de plástico del tamiz visto desde arriba.

B. Pegue las mallas en los cuerpos de tamiz.

1. Reúna los materiales: cuerpos de tamiz, aros de tamiz, depósitos de fondo y las mallas de 4" recortadas por encima.
2. Reúna las herramientas: tenga listos el pegamento, todas las planchas de madera y los pesos necesarios para hacer presión en las superficies pegadas (tan pronto como sea posible después de que el pegamento se haya aplicado).
3. Gire el cuerpo del tamiz hacia abajo de manera que la superficie de plástico esté mirando hacia arriba.
4. Aplique una pequeña tira de pegamento continua alrededor de todo el borde de la superficie plana de plástico – intente no poner demasiado pegamento ya que entrará en la malla – pero debería ser



- continua de manera que el borde completo de la malla del tamiz esté pegado.
5. Coloque el círculo de malla de 4" en el borde del cuerpo de plástico (ya cubierto de pegamento) y sostenga de forma plana.
 6. Coloque los aros del tamiz ("ruedas de bicicleta") encima de la malla de manera que ésta esté en medio del cuerpo de plástico y el aro del tamiz. Presione el aro hacia abajo hasta donde se pueda para sostener la malla.
 7. Coloque un segundo aro directamente sobre el primero de manera que su borde inferior se extienda más allá del fondo del cuerpo del tamiz. Este aro (temporal) es necesario para transferir la presión al área que tiene el pegamento.
 8. Realice los mismos pasos para la bandeja de captación – pegue el fondo de plástico del tamiz con el cuerpo del tamiz – uno para cada set, siguiendo los mismos pasos que para la malla..
 9. Coloque el cuerpo del tamiz recién pegado sobre una plancha y seguidamente coloque otra plancha encima para presionar una fila de tamices recién pegados (Planchas de 5 pies de largo permitirán cerca de 12 cuerpos de tamiz a la vez). Coloque los pesos sobre la última plancha para presionar las piezas mientras se aplica el pegamento. Es mejor dejar actuar al pegamento durante la noche pero un par de horas podría ser suficiente.





Coloque los cuerpos de tamiz entre planchas y ponga pesos encima



C. Etiquete los cuerpos de los tamices.

1. Reúna los materiales: etiquetas CAWST, y las etiquetas con los tamaños de malla (leer las instrucciones *DYMO* de cómo hacer estas etiquetas).



2. Retire los cuerpos de tamiz de entre las planchas (una vez que el pegamento haya tenido tiempo de secarse). Retire el segundo aro (rueda de bicicleta) y vuelva a guardarlo.
3. Coloque el logo de CAWST con la dirección y página web en cada cuerpo de tamiz.
4. Coloque la etiqueta con el tamaño de malla correcto / bandeja de captación sobre cada cuerpo de tamiz.
 - Compruebe que el número de etiqueta corresponde al tamaño de la malla (# de la malla) escrito en marcador sobre la malla antes de que se recortó.

D. Complete los sets de tamices de análisis.

1. Reúna los materiales; cuerpos de tamiz etiquetados, tapas de 4", instrucciones plastificadas, cilindro y bandas elásticas.
2. Amontone los tamices terminados en el orden correcto; comenzando con la bandeja de captación en el fondo, seguido por #150, #80, #60, # 40, #24, y después coloque la tapa arriba del todo.

3. Envuelva el set amontonado con las dos páginas de instrucciones y el papel de trabajo plastificado y reúnalos con una banda elástica grande.
4. Coloque en una bolsa grande de tipo 'Ziploc' (o equivalente) junto con el cilindro de plástico graduado y marcador de tinta lavable.
5. Coloque dos bandas elásticas alrededor de la bolsa y almacene los sets de tamices de análisis finalizados al lado del banco de análisis de calidad del agua.

Por favor, pónganse en contacto con Tommy Ngai a su dirección de correo electrónico tngai@cawst.org en caso de tener algún comentario sobre estas instrucciones.

¡Gracias por su ayuda!

Costo de los materiales para la fabricación de sets de minitamices (Dólares Canadienses, a Agosto 2012):

	Proveedor	Precio (impuestos incluidos)	Número de unidades por set	Costo total del material	
<u>Componentes de plástico:</u>					
Tamiz	bandeja de captación	Petrocraft	\$1,52	1	\$1,52
Tamiz	Cuerpo de 4"	Petrocraft	\$2,21	6	\$13,26
Tamiz	Aro de 4.5	Petrocraft	\$2,21	6	\$13,26
<u>Malla metálica:</u>					
mall	#24	Ferrier Wire	\$0,47	1	\$0,47
mall	#40	Ferrier Wire	\$0,47	1	\$0,47
mall	#60	Ferrier Wire	\$0,50	1	\$0,50
mall	#80	Ferrier Wire	\$0,50	1	\$0,50
mall	#150	Ferrier Wire	\$0,64	1	\$0,64
<u>Diversos artículos:</u>					
Cilindro graduado	Forestry Suppliers Inc.	\$9.00	1	\$9,00	
marcador de tinta lavable	CAWST	\$1.00	1	\$1,00	
Manual impreso	CAWST	\$1.50	1	\$1,50	
Tapa	CAWST	\$0,50	1	\$0,50	
Pegamento	Gorilla Glue, Home Depot	\$1,00	N/A	\$1,00	
Costo Total:				\$43,12	

Información de contacto de los proveedores:

Petrocraft Products, 2410C 2nd Ave. SE, Calgary, AB, T2E 6J9

Ferrier Wire Goods Company Limited, 170 Mulock Avenue, Toronto, ON, M6N 3C8;
TELÉFONO 416-769-5280; email: info@ferrierwire.com

Forestry Suppliers - teléfono (ventas) 1-800-647-5368, email: sales @forestry-suppliers.com