

INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL DE LA ESTUFA PARA HUMEDAD Y DEL EQUIPAMIENTO UTILIZADO EN LA PRUEBA DE VIABILIDAD POR TETRAZOLIO - HABILITADO

REVISIÓN: 02 - FECHA EMISIÓN: 16/12/2019



1. Generalidades

- Los datos pueden ser registrados a mano o por medio de un data logger, debiendo conservarse los registros obtenidos del control.
- El dispositivo de medición de temperatura utilizado debe ser previamente controlado (Ver instructivo de control de dispositivos de toma de temperatura).
- En caso que el equipo se encuentre fuera de la tolerancia estipulada, el mismo no podrá ser utilizado en el ensayo.

1.1 Control Anual de la estabilidad de la estufa para humedad y del equipamiento utilizado en la prueba de viabilidad por tetrazolio.

Frecuencia: Anual.

Tolerancia:

- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ respecto de la temperatura de trabajo seteada (Estufa de Tetrazolio y en estufas de humedad con método de baja temperatura).
- $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ respecto de la temperatura de trabajo seteada (En estufas de humedad con método de alta temperatura).

Toma de datos y registro: Comenzando a partir del momento en que el equipo alcanzó la temperatura de trabajo, se deberá medir la temperatura del equipo a intervalos regulares de 30 minutos durante un lapso no inferior a 3 horas. Cada medición deberá ser registrada en una planilla como la que se muestra a continuación, detallando el valor observado y la hora de toma de la medición. Ej.:

Identificación del equipo	Estufa para Tetrazolio N° 12345				
Temperatura de trabajo	30°C				
Fecha	01/02/2019				
Tolerancia	$\pm 2^{\circ}\text{C}$				
Hora	Temperatura observada	Aprueba		Chequeado por	Observaciones
		SI	NO		
9:00	30,1	x		Federico	--
9:30	29,8	x		Federico	--
10:00	29,6	x		Federico	--
10:30	29,7	x		Federico	--
11:00	29,7	x		Federico	--
11:30	29,8	x		Federico	--
12:00	29,7	x		Federico	--
12:30	29,7	x		Federico	--

1.2 Control de la capacidad de la estufa para humedad.

Frecuencia: Cada 3 años.

1.2.1 Procedimiento:

Se debe usar trigo duro (*Triticum durum*) o trigo blando (*Triticum aestivum*) de un tamaño de partícula máxima de 1 mm (ISO Directriz 712) realizando el siguiente procedimiento:

1. Preparar suficientes cajas de Petri, debidamente identificadas, como para llenar la estufa a la capacidad de uso.
2. Calentar los recipientes durante 1 hora a 130°C.
3. Enfriar los recipientes durante 45 minutos en un desecador.
4. Moler suficiente trigo para las cajas de Petri preparadas en el punto 1.
5. Pesar cada recipiente y su tapa anotando el número y el peso de cada contenedor individual (1).

INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL DE LA ESTUFA PARA HUMEDAD Y DEL EQUIPAMIENTO UTILIZADO EN LA PRUEBA DE VIABILIDAD POR TETRAZOLIO - HABILITADO

REVISION: 02 - FECHA EMISIÓN: 16/12/2019



6. Pesar 4,5 gr + 0,5 gr del trigo molido en cada recipiente (2).
7. Calcular la diferencia entre el peso del contenedor (1) y el peso con muestra húmeda (2), registrar dicho valor en peso muestra húmeda (3).
8. Colocar los recipientes y sus tapas en los disecadores.
9. Colocar los recipientes y sus tapas en el horno a 130°C.
10. Secar durante 2 horas una vez que el horno haya retornado a la temperatura de 130°C.
11. Retirar cada recipiente del horno y cubrirlo rápidamente con su tapa.
12. Colocar los recipientes en los disecadores durante 45 minutos.
13. Pesar cada contenedor (4).
14. Mantener los contenedores en el disecador mientras que los otros recipientes están siendo pesados.
15. Calcular la diferencia entre peso del contenedor (1) y peso primer secado (4), este valor deberá registrarse en peso muestra primer secado (5).
16. Calcular la humedad del primer secado (6), obteniendo la diferencia en porcentaje entre: peso muestra humedad (3) y peso muestra primer secado (5).
17. Retirar las tapas y colocar los recipientes en el horno.
18. Secar nuevamente durante 1 hora más a 130°C.
19. Retirar cada recipiente del horno y cubrirlo rápidamente con su tapa.
20. Colocar los recipientes en los disecadores durante 45 minutos.
21. Pesar nuevamente, y registrar en Peso segundo secado (7).
22. Calcular la diferencia entre peso del contenedor (1) y peso segundo secado (7), este valor deberá registrarse en peso muestra segundo secado (8).
23. Calcular la humedad del segundo secado (9), obteniendo la diferencia en porcentaje entre: peso muestra humedad (3) y peso muestra segundo secado (8).
24. Calcular para cada contenedor la diferencia existente entre humedad primer secado (6) y humedad segundo secado (9).

Contenedor	(1) Peso de contenedor	(2) Peso con muestra húmeda	(3) Peso muestra húmeda	(4) Peso primer secado	(5) Peso muestra primer secado	(6) Humedad primer secado	(7) Peso segundo secado	(8) Peso muestra segundo secado	(9) Humedad segundo secado	(10) Diferencia entre muestras	(11) Aprobado
	grs.	grs.	grs.	grs.	grs.	%	grs.	grs.	%	%	
R2	30,671	35,458	4,787	35,092	4,421	7,646	35,086	4,415	7,771	0,13	SI

Si la diferencia es mayor que 0,15% se deberá regular la ventilación, la temperatura o la válvula del horno y deberá repetir todo el proceso.

Nota: En caso de no tener acceso a trigo o no tener molinillo, aún se puede realizar el chequeo de capacidad de las estufas. En lugar de trigo, se puede utilizar una especie pequeña que no contenga aceite y tenga una cobertura permeable. Ejemplos pueden ser especies de pastos como *Bromus*, *Lolium*, *Festuca* o *Brachiaria*. El procedimiento será el mismo.

Registros

- 3- Control Anual de la estabilidad de la estufa para humedad y del equipamiento utilizado en la prueba de viabilidad por tetrazolio.
- 3-Control de la capacidad de la estufa para humedad.

INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL DE LA ESTUFA PARA HUMEDAD Y DEL EQUIPAMIENTO UTILIZADO EN LA PRUEBA DE VIABILIDAD POR TETRAZOLIO - HABILITADO

REVISION: 02 - FECHA EMISIÓN: 16/12/2019



OBSERVACIONES IMPORTANTES

REGISTROS:

- Deberán ser conservados en condiciones óptimas, ya que los mismos podrán ser solicitados ante una auditoría.
- Las planillas a las que se hacen referencia en el presente instructivo, se encuentran en un archivo aparte identificado como se nombran en este documento. Las mismas son orientativas y cada laboratorio podrá incluir en ellas lo que considere necesario para su trabajo. No pudiendo faltar los campos mínimos contenidos en las mismas.
- Los datos volcados en las planillas deben ser registrados en tinta, no pudiendo utilizar lápiz, corrector de tinta y/o corrector líquido. En caso que se cometa un error en el vuelco de los datos, el mismo debe ser salvado tachando; colocando junto el dato correcto con las iniciales del analista (manteniendo el dato erróneo legible).

