

**CENTRÍFUGAS 2650 DIGITALES**  
**DIGITAL CENTRIFUGE 2650**  
**CENTRIFUGEUSE DIGITAL 2650**



Ref. GBF011 y GBF012



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

*This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.*

*Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.*

## ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano .....	2-9
Inglés .....	10-17
Francés .....	18-25

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Aplicaciones del equipo .....	3
2. Fundamentos.....	4
3. Panel de control.....	4
4. Especificaciones técnicas .....	5
5. Instalación / operación.....	5
6. Mantenimiento y limpieza .....	7

Gracias por haber adquirido este equipo. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Los productos Nahita Blue se desarrollan según las directrices del mercado CE, teniendo en cuenta la ergonomía y seguridad del usuario. La calidad de los materiales empleados en la fabricación y el correcto proceder le permitirán disfrutar del equipo por muchos años.

El uso incorrecto o indebido del equipo puede dar lugar a accidentes, descargas eléctricas, cortocircuitos, fuegos, lesiones, etc. Lea el punto de Mantenimiento, donde se recogen aspectos de seguridad.



**LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.**

Tenga especialmente presente lo siguiente:

- Este manual es parte inseparable de la centrífuga, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- Establezca todas las medidas requeridas por la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, tóxicos y/o patológicos, etc.).
- Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes o manipulación con objetos punzantes.
- Para prevenir fuego o descargas eléctricas, evite los ambientes secos y polvorientos así como el derrame de líquidos sobre el equipo. Si esto ocurre, desenchufe inmediatamente el equipo de la toma de corriente.
- Nunca desmonte el equipo para repararlo usted mismo, además de perder la garantía podría producir un funcionamiento deficiente de todo el equipo, así como daños a las personas que lo manipulan.
- Cualquier duda puede ser aclarada por su distribuidor (instalación, puesta en marcha, funcionamiento). Usted puede también mandarnos sus dudas o sugerencias a la siguiente dirección de correo del Servicio Técnico (asistencia@auxilab.es).
- Este equipo está amparado por la Ley de garantías y bienes de consumo (10/2003).
- No se consideran en garantía las revisiones del equipo.
- La manipulación del equipo por personal no autorizado provocará la pérdida total de la garantía.
- Los fusibles o accesorios, así como la pérdida de los mismos, no están cubiertos por dicha garantía. Tampoco estarán cubiertos por el periodo de garantía las piezas en su desgaste por uso natural.
- Asegúrese de guardar la factura de compra para tener derecho de reclamación o prestación de la garantía. En caso de enviar el equipo al Servicio Técnico adjunte factura o copia de la misma como documento de garantía.
- El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.



¡ATENCIÓN!

NO SE ADMITIRÁ NINGUNA MÁQUINA PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIA Y DESINFECTADA.

## 1. Aplicaciones del equipo

Centrífugas de diseño compacto y robusto, que pueden ser empleadas en distintos tipos de laboratorios. Dos modelos de regulación digital: uno con motor de escobillas (2650-D) y otro con motor de inducción libre de mantenimiento (2650-D+).

Ejemplos donde las centrífugas pueden emplearse como técnica de separación:

- a) Separación del suero o plasma.
- b) Concentración de células.
- c) Separación de suspensiones.
- d) Investigación en Bioquímica.

## 2. Fundamentos

La centrífuga es un aparato que proporciona una técnica de separación basada en el movimiento de las partículas, de modo que estas son desplazadas hacia el extremo distal del eje de rotación según sus diferentes masas y formas.

La Fuerza Centrífuga Relativa (FCR) es la fuerza requerida para que se produzca la separación. Las unidades de esta fuerza se expresan en número de veces mayor que la gravedad (g).

La FCR se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$FCR = 1,118 * 10^{-5} * r * n^2$$

Siendo  $1,118 * 10^{-5}$  una constante.

$r$  = radio de giro, distancia horizontal en centímetros desde el eje de rotación hasta el fondo del tubo (vea la fig. 1).

$n$  = velocidad de rotación expresada en revoluciones por minuto (rpm).

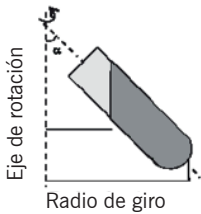
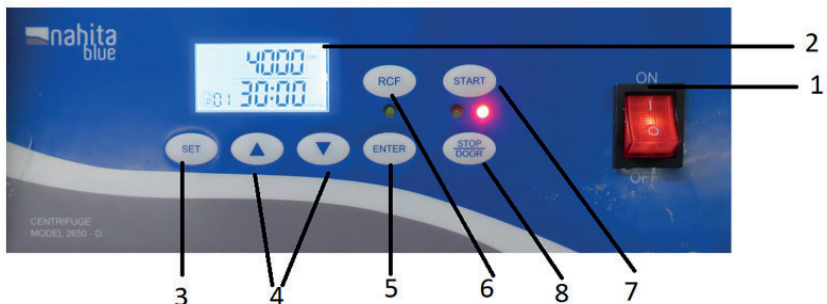


Figura 1

## 3. Panel de control



1. Interruptor de encendido/apagado (ON/OFF)
2. Pantalla LCD retroiluminada
3. Tecla SET para ajustar velocidad y tiempo
4. Teclas para aumentar (▲) y disminuir (▼) el valor del parámetro
5. Tecla ENTER para confirmar el valor fijado del parámetro
6. Tecla RCF para visualizar la fuerza centrífuga relativa (xg)
7. Tecla START para iniciar la centrifugación
8. Tecla STOP/DOOR para detener la centrifugación y apertura de la tapa

## 4. Especificaciones técnicas

Modelo	2650-D	2650-D+
Referencia	GBF011	GBF012
Control	Digital	
Rotor	Angular, inclinado 35°, aluminio pintado	
Rango de velocidad	500 - 4000 rpm (incremento 50 rpm)	
FCR máxima	2110xg (incremento 10xg)	
Capacidad	12 x 15 mL (tubos tipo Falcon)	
	Usando el adaptador ref. GBK003 pueden centrifugarse tubos Vacutainer de 13x75 mm y 13x100 mm (retirando la contera para los de 13x100 mm)	
Temporizador	10 seg – 99 min 59 seg	
Pantalla	LCD retroiluminada	
Motor	Con escobillas	Inducción, libre de mantenimiento
Alimentación	220V/50Hz	
Peso	9.75 kg	
Dimensiones	330 x 285 x 270 mm	

## 5. Instalación / operación

### 5.1. Inspección preliminar

- Desembale la centrífuga, retire el plástico que la envuelve y quite la protección de poliespán en que viene encajada.
- Sin conectar el equipo a la red eléctrica, asegúrese de que no presenta ningún daño debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su distribuidor para poder hacer las reclamaciones pertinentes en el plazo establecido por el servicio de transporte.



Las devoluciones de equipos se podrán efectuar antes de los 15 días posteriores al envío y siempre que vengan completos en su embalaje original con todos los accesorios y documentos incluidos

Compruebe los accesorios que usted debe recibir junto al equipo:

- Portatubos
- Cable Schuko
- Manual de instrucciones

## 5.2. Instalación

Antes de comenzar a utilizar el equipo, es conveniente familiarizarse con sus componentes y fundamentos básicos, así como con las funciones de sus controles.

- Coloque la centrífuga sobre una mesa horizontal y estable, dejando a su alrededor el espacio de trabajo necesario (al menos 30 cm por cada lado).
- No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), o lo exponga directamente a la luz del sol, etc.
- PROHIBIDA la presencia de productos inflamables (gases y líquidos) y tóxicos en el lugar de trabajo.
- Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) en el tomacorriente de 220V/50Hz provisto de aterramiento y el otro extremo al conector de la centrífuga.



*Ni el fabricante ni el distribuidor asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al equipo, instalaciones o lesiones sufridas a personas debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión debe ser de 220 V/50 Hz.*

## 5.3. Operación

- Coloque los tubos en los portatubos y cierre la tapa.

**IMPORTANTE:** Los tubos deben colocarse en posiciones simétricas y con el mismo peso en cada tubo para evitar sacudidas durante el funcionamiento.



- Encendido:

Lleve el interruptor ON/OFF a ON; la luz del botón se encenderá, indicando que el equipo está energizado.

Fije la velocidad y el tiempo de centrifugación con las teclas SET, ▲, ▼ y ENTER.

- Funcionamiento:

Una vez seleccionados la velocidad y el tiempo pulse START para iniciar la centrifugación; la tapa se bloquea automáticamente hasta finalizar el proceso.

- Parada:

Transcurrido el tiempo fijado se apaga el motor; una vez detenido el rotor el cierre electromagnético de la tapa se desbloquea y el equipo emite una señal sonora. Si necesita parar la centrifuga antes del tiempo establecido pulse la tecla STOP/DOOR.

## 5.4. Seguridad

- El equipo debe ser utilizado por personal previamente entrenado.
- Estas centrífugas no son aptas para el tratamiento de líquidos inflamables, muestras explosivas o muestras que son susceptibles de formar mezclas explosivas.
- Evite las vibraciones, el polvo y ambientes muy secos.
- Cuando no vaya a hacer uso del equipo por largos períodos de tiempo, asegúrese de que está desconectado de la red para evitar posibles accidentes.
- Para cualquier manipulación, como limpieza, verificación de los componentes o sustitución de algún elemento (el fusible por ejemplo) es imprescindible apagar el equipo y desconectarlo de la toma de corriente.
- Aparato fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética y seguridad en máquinas.

## 6. Mantenimiento y limpieza

Para obtener mejores resultados y alargar la vida del equipo es necesario seguir algunas recomendaciones.

- Siga las instrucciones y advertencias dadas en este manual.
- Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.
- Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.
- La centrífuga se suministra con un cable de red Schuko; este debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra y debe estar accesible para poder desconectarlo en caso de emergencia.

- Utilizar tubos resistentes a la FCR.
- Equilibrar la centrífuga colocando los tubos de igual peso, forma y tamaño en posiciones geométricamente simétricas; si fuese necesario emplear tubos con agua cuando falte alguno. Es muy importante el concepto de peso en una centrífuga por lo que es aconsejable disponer de una balanza para poder compensar los pesos de los distintos tubos.
- Lo anterior es absolutamente necesario pues la descompensación del rotor puede causar vibraciones, que si son pequeñas pueden no notarse, produciéndose poco a poco un desgaste de la centrífuga y de los portatubos que aumentará la frecuencia de las roturas de los tubos y llevará a una peor sedimentación. Es aconsejable por tanto cambiar todos los portatubos al mismo tiempo.
- No forzar nunca la parada de la centrífuga, evitando así una posible mezcla de las partes ya separadas, además de ser un riesgo de accidente y desgaste.
- El motor con escobillas tiene una vida útil de 2000 horas aproximadamente. No sustituya las escobillas Ud. mismo, contacte a su distribuidor.
- En caso de avería diríjase a su distribuidor para la reparación a través del Servicio Técnico.

## 6.1. Limpieza

- Para la limpieza de las partes metálicas nunca utilice estropajos o productos que puedan rallar, ya que deterioran el equipo, limitando la vida útil de este.
- Recomendamos utilizar un trapo libre de pelusa, humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.
- Al trabajar a grandes velocidades existe la posibilidad de que los tubos se rompan. En ese caso el interior de la centrífuga, el rotor, los portatubos, el motor, etc., tienen que ser limpiados y desinfectados con un agente desinfectante y los restos producidos por la rotura retirados inmediatamente.



**¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.**

Instrucciones sobre protección del medio ambiente:

- No deposite el equipo en la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévalo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos, siguiendo la normativa general y local vigente.
- No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano, pero una eliminación no adecuada perjudicaría el medio ambiente.
- Los materiales son reciclables, tal como se indica en la marcación.
- Al reciclar materiales está Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente.
- Por favor, póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida locales.



### **Instrucciones sobre la protección del medio ambiente**

No se deshaga de este equipo tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévelo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano pero una eliminación no adecuada perjudicaría al medio ambiente.

Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o con otras formas de reutilización de aparatos antiguos, esta Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente. Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida