

**CENTRÍFUGA DIGITAL**  
**DIGITAL CENTRIFUGE**  
**CENTRIFUGEUSE DIGITALE**



**Modelo / Model / Modèle 2615/1**



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 .....	1-7
Inglés .....	8-13
Francés .....	14-19

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO..... | 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| 2. FUNDAMENTOS                       | 5. INSTALACIÓN / MODO DE USO |
| 3. DESCRIPCIÓN                       | 6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA  |

Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute de la Centrífuga digital 2615/1. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Nahita desarrolla sus productos 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 DETENIDAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR ESTE APARATO PARA OBTENER EL MEJOR RENDIMIENTO Y LA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.**

Tenga especialmente presente lo siguiente:

- Este manual es parte inseparable de la Centrífuga digital 2615/1, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- 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).
- 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.

## 1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

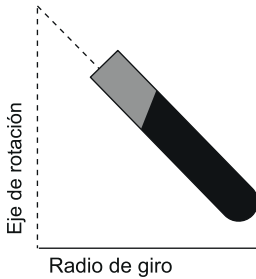
Centrífuga digital de diseño compacto y funcional para una amplia aplicación en el laboratorio. Cabezal angular para tubos de 15 mL, y sistema de suspensión elástica del motor, garantizando un funcionamiento suave.

## 2. FUNDAMENTOS

La centrífuga es un aparato que nos proporciona una técnica de separación que está 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 (F.C.R.) 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 F.C.R. se calcula mediante la siguiente fórmula:



$$F.C.R. = 1,118 * 10^{-5} * r * n^2$$

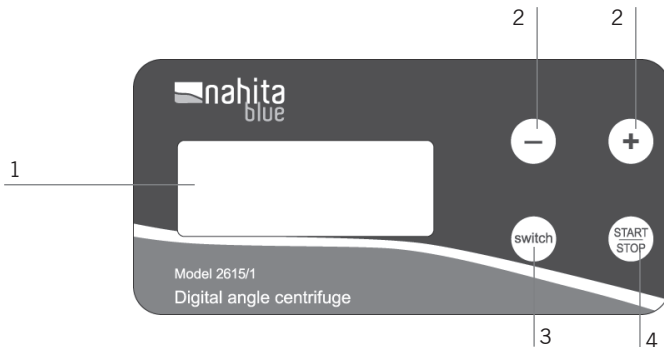
Siendo  $1,118 * 10^{-5}$  una constante.

r= distancia horizontal del radio en centímetros desde el centro de rotación hasta el fondo del tubo.

n= velocidad de rotación expresada en revoluciones por minuto ( r.p.m.).

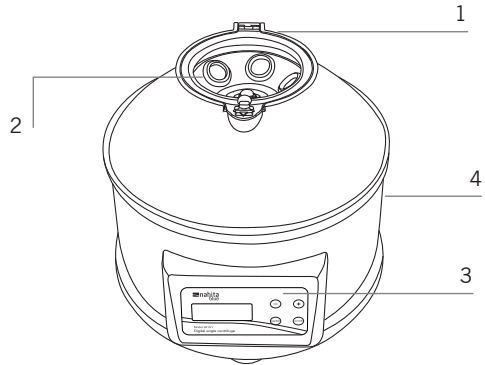
## 3. DESCRIPCIÓN

1. Pantalla LED
2. Aumento/Disminución del valor rpm o tiempo
3. Switch: Selección velocidad(rpm)/tiempo
4. On/Off: Inicio/Parada



### 3. DESCRIPCIÓN

1. Tapa
2. Cabezal
3. Panel de mandos
4. Cable de conexión (parte trasera)



### 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>Referencia</b>	GBF001
<b>Modelo</b>	2615/1
<b>Control</b>	Digital
<b>Cabezal</b>	Angular
<b>Velocidad</b>	1000-4000 rpm (pasos 500 rpm)
<b>Tiempo</b>	1-60 min (pasos 1 min)
<b>Capacidad</b>	6x15 mL
<b>FCR máx.</b>	1790 g
<b>Potencia</b>	80 W
<b>Voltaje</b>	220 V – 50 Hz

### 5. INSTALACIÓN - PUESTA EN MARCHA

#### Inspección preliminar

- Desembale la centrifugadora, retire el plástico que la envuelve y quite la protección de poliestireno 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 con el fin de 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 (6 uds)
  - Conteras de goma (6 uds)
  - Manual de instrucciones

### **Instalación**

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



**LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR ESTE APARATO PARA OBTENER EL MEJOR RENDIMIENTO Y LA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.**

- Coloque la centrífuga sobre una mesa horizontal y estable, dejando a su alrededor el espacio de trabajo necesario, 30 cm a cada lado,
- 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).
- No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), o lo exponga directamente a la luz del sol, etc.
- No exponga la centrífuga a sustancias tóxicas o inflamables en la zona de trabajo.
- Queda absolutamente PROHIBIDA la presencia de productos inflamables (gases y líquidos) en el lugar de trabajo.
- Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) a la base de corriente 220V 50Hz  $\pm 10\%$  provista de toma de tierra.

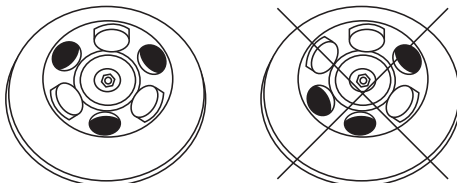
**Ni el fabricante ni el distribuidor asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al equipo, instalaciones o lesiones sufridas a personas debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión debe ser de 220 V, 50 Hz  $\pm 10\%$ .**

- Cuando no vaya a hacer uso del equipo durante largos periodos de tiempo asegúrese de que está desconectado de la red y protéjala del polvo (esto evitará accidentes no deseados y prolongará la vida del equipo)

### **Modo de uso**

- Conectar el cable a la red de alimentación
- Pulsar botón ON/OFF situado en la parte para encendido o apagado general de la centrífuga.
- Abra la tapa y coloque los portatubos suministrados en los orificios del cabezal de la centrífuga.
- Introduzca los tubos con las muestras a centrifugar de forma simétrica y de manera que los pesos queden perfectamente equilibrados.

**IMPORTANTE: colocarlos en posiciones simétricas y con el mismo peso en cada tubo para evitar sacudidas durante el funcionamiento.**



- Cierre la tapa con firmeza. Mientras no cierre la tapa el equipo no se pondrá en funcionamiento.
- Para la programación del equipo proceda como sigue:
  1. Pulse el botón “switch” para entrar en el modo ajuste de tiempo.
  2. Pulse los botones “+” o “-” para seleccionar el tiempo de funcionamiento (rango de 1-60 min)
  3. Pulse el botón “switch” para entrar en el modo ajuste de velocidad (rpm).
  4. Pulse los botones “+” o “-” para seleccionar la velocidad de funcionamiento (rango 1000-4000 rpm en intervalos de 500 rpm).
- Pulse el botón “On/Off” para iniciar el funcionamiento. El tiempo comenzará a descontar una vez alcanzada la velocidad seleccionada.
- Una vez transcurrido el tiempo, el cabezal se detiene. Si desea parar la centrifugación antes de que transcurra el tiempo seleccionado, pulse On/Off.
- El equipo mantiene el último programa realizado en una misma sesión; una vez se desconecte el equipo, el tiempo y velocidad tendrán que volver a ser programados.

### **Seguridad**

- La centrifuga debe ser utilizado por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de uso.
- El equipo ha sido diseñado para su uso en el laboratorio sobre una superficie lisa y plana, por tanto, coloque la centrifuga sobre una mesa horizontal y estable, dejando a su alrededor el espacio de trabajo necesario.
- Asegúrese de que conecta la centrifuga a la toma de corriente con el voltaje adecuado.
- Asegúrese de que las muestras son colocadas en el cabezal de manera simétrica y equilibrada. En caso contrario se producirán vibraciones en el equipo que darán lugar a un incorrecto funcionamiento y podrían dañar el equipo.
- Asegúrese de que los tubos que contienen las muestras están perfectamente cerrados antes de comenzar la centrifugación.
- Permita que la centrifuga se detenga completamente antes de proceder a extraer los tubos con las muestras.
- Nunca mueva la centrifuga cuando está en funcionamiento.
- Establezca todas las medidas requeridas por la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, corrosivos, tóxicos y/o patológicos, etc).
- Las centrifugas Nahita no son aptas para el tratamiento de líquidos inflamables, muestras explosivas o muestras que son susceptibles de formar mezclas explosivas.
- No coloque la centrifuga en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni exponga el equipo directamente a la luz del sol. 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 de limpieza, verificación de los componentes o sustitución de cualquier componente (Ej.: sustitución de fusible) es imprescindible apagar el equipo y desconectarlo de la toma de corriente.
- Fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

## 6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

**TODAS LAS NORMAS DE UTILIZACIÓN CITADAS ANTERIORMENTE CARECERÁN DE VALOR SI NO SE REALIZA UNA CONTINUA LABOR DE MANTENIMIENTO**

Para un adecuado funcionamiento del equipo es necesario seguir algunas recomendaciones.

- Siga las instrucciones y advertencias relativas a 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 dispone de un cable de red Schuko; este debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra, debiendo quedar a mano para poder desconectarlo en caso de emergencia.
  - No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.
- Utilizar tubos resistentes a la F.C.R.
- Equilibrar la centrífuga colocando los tubos de igual peso, forma y tamaño en posiciones geométricamente simétricas; si fuese necesario emplearemos 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.
  - Esto 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 el paro de la centrífuga evitando así una posible mezcla de las partes ya separadas, además de ser un riesgo de accidente y desgaste.
  - En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación a través del Servicio Técnico de Nahita.

### Limpieza

- Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.
- Al trabajar a grandes velocidades existen posibilidad que los tubos se rompan, por lo que el interior de la centrífuga, cabezal, escobillas y portatubos etc., tienen que ser limpiados y desinfectados con un agente desinfectante. Así como reemplazar las piezas rotas. Si no se lleva acabo esta operación se producirán daños importantes en los diferentes componentes de la centrífuga, así como errores de análisis posteriores debido a la falta de limpieza.



### **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 reglamentación 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 o reutilizando los equipos usados, 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.