INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA

Instituto
Colombiano Agropecuario

Contrato No. GGC-132-2025

ENTREGA

PROPONENTE:

INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS S.A.S
CIUDAD: BOGOTÁ D.C.
DIRECCIÓN: CALLE 151 No 18 A - 34 OFICINA 302
CORREO ELECTRÓNICO:
gerencia@instruservltda.com
ventas@instruservltda.com
comercial@instruservltda.com

Scanned with CamScanner

Mosquera, 03-Diciembre-2025

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA

Referencia: Entrega de equipos referente al contrato GGC-132-2025 suscrito entre el INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA e INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS, cuyo objeto es: "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA LAS DEPENDENCIAS DEL ICA"

Por medio de la presente, hacemos entrega de la documentación correspondiente a los equipos destinados a la sede del Laboratorio de Organismos Genéticamente Modificados (LOGM).

- REQUISITOS DE INSTALACIÓN
- ACTA DE ENTREGA SERVICIO, INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
- REMISION DE ENTREGA
- MANUALES
- PROGRAMA DE CAPACITACION
- FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACION
- RECOMENDACIONES

ACTA DE ENTREGA DE SERVICIO DE INSTALACIÓN

VoBo LOGM.

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

Santiago Palaccios

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: Santiago Palacios
Cargo: Ingeniero mecánico
Teléfono: 3228485806
Email: gerencia@instruservltda.com

Recibido por,

Firma,

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Diana Fernanda Vera
Cargo: Profesional Especializado
Teléfono:
Email: dianavera@ica.gov.co

Scanned with CamScanner

Instrumentación y Servicios S.A.S.

ACTA DE ENTREGA DE SERVICIO DE INSTALACIÓN.

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

Scanned with CamScanner

ACTA DE ENTREGA SERVICIO, INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. CONTRATO N° GGC-132 DE 2025.

Ciudad	Mosquera	**Acta N°**	001	**Fecha**	03/12/2025

Equipo	**Licuadora industrial**		
Referencia / Modelo	MX1050XT31	**Marca**	WARING
Serial:	250408 251007		
Ítem:	28	**Cantidad:**	2

Equipo	**Molino Eléctrico Pulverizador Semillas**		
Referencia / Modelo	A2500g	**Marca**	GENÉRICO
Serial:	N/A		
Ítem:	34	**Cantidad:**	1

Para esta acta se reunieron la persona designada de la empresa **INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS** representado por el profesional Santiago Palacios Sierra, y el personal designado por la entidad **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**, profesional Laura P. Uribe Rico, ubicado en la ciudad de Laboratorio de Organismos Genéticamente Modificados; con dirección: Kilómetro 14, carretera de occidente vía Mosquera-Cundinamarca.

Para lo cual el profesional designado por la entidad estuvo presente durante todo el procedimiento de entrega, instalación, capacitación, y posterior a ello la revisión física y funcional de los equipos.

Finalmente se hicieron pruebas exitosas. Después de esto se aprueba que el equipo entregado en esta acta se encuentra en perfecto estado y de funcionamiento, por lo que se recibe a entera satisfacción.

Scanned with CamScanner

OBSERVACIONES:

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

Santiago Palacios

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS

Nombre: Santiago Palacios
Cargo: Ingeniero mecánico
Teléfono: 3228055549
Email: gerencia@instruservltda.com

Recibido por,

Firma,

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

Nombre: Diana F Vera
Cargo: Profesional especializad
Teléfono:
Email: diana.vera@icagov.co

Scanned with CamScanner

Instrumentación y Servicios S.A.S.

REMISIÓN DE ENTREGA

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

Scanned with CamScanner

Instrumentación y Servicios S.A.S.

Mosquera, 23/dic/2025 **No. 0312202501**

REMISIÓN DE ENTREGA

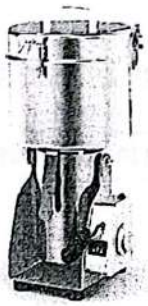
La empresa **INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS** identificada con **NIT 830.505.910-7** con domicilio en la calle 151 No 18A - 34, oficina 302 en la ciudad de Bogotá, en cumplimiento al contrato **No GGC-132-2025**, hace entrega de los siguientes equipos y/o instrumentos a el **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**, identificada con **NIT 899.999.069-7**, con domicilio en el **Laboratorio de Organismos Genéticamente Modificados - LOGM** Kilómetro 14, carretera de occidente vía Mosquera-Cundinamarca.

Esta entrega se compone de los siguientes elementos:

ITEM	CANT	Nombre del producto	Configuración
28	2	**LICUADORA INDUSTRIAL** **Modelo: MX1050XTS** **Marca: WARING** 	**Descripción del equipo:** Licuadora ideal para equipar su negocio profesional como restaurantes, sodas, negocios pequeños, heladerías y cafeterías que buscan un equipo que triture frutas, hielo, verduras, entre otros de una manera eficaz. La licuadora industrial de bebidas tiene un teclado electrónico con botones de alta y baja velocidad y una función de pulso. Mientras la licuadora está en funcionamiento, una almohadilla de la jarra absorbe el sonido y los ingredientes se pueden agregar a través del orificio de la tapa **Material:** Plástico y acero inoxidable **Capacidad:** 64 Oz en acero inoxidable removible con una agarradera **Requerimiento eléctrico:** 120V, 60HZ, corriente alterna 13 Amp, 2 velocidades **Controlador:** Botón de LOW y HIGH (Velocidad bajo y alto) más botón PULSE y con botón para detener la maquina **Otros** - Incluye en total 2 contenedores. - Certificado de NSF

Scanned with CamScanner

Instrumentación y Servicios S.A.S.

34	1	**MOLINO ELÉCTRICO PULVERIZADOR SEMILLAS** **MODELO: A2500g** **MARCA: GENÉRICO** 	**Capacidad de molienda:** 2500 g **Rango de trabajo:** 2.5 kg/2500g **Potencia del motor:** 4100W - 4200W **Voltaje:** 110V **Velocidad de rotación:** 28,000 - 32,000 rpm **Eficiencia de molienda:** 20-40 kg/h **Material:** Acero inoxidable 304 grado alimenticio **Ciclo de trabajo:** 8 minutos operación / 8 minutos intervalo **Tiempo de molienda típico:** ≤ 1 minuto por carga **Aplicaciones:** Granos, especias, plantas medicinales, alimentos deshidratados **Componentes incluidos:** 1 malla de precisión, Juego de cuchillas x2

ENTREGA

Firma

RECIBE:

Firma

Diana F. Vera
Supervisora.

Santiago Palacios
INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: Santiago Palacios
Cargo: Ingeniero mecánico
Teléfono: 3128485586
Email: gerencia@instruservltda.com

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre:
Cargo:
Teléfono: Almacén Seccional Cund.
Email:

3 DIC. 2025
Recibí

Scanned with CamScanner

Instrumentación y Servicios S.A.S.

MANUALES

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

Scanned with CamScanner

MOLINO ELÉCTRICO

Manual de Usuario



INSTRUCCIONES DE MOLIENDA

El tiempo de molienda no es mientras más largo mejor, ni mientras más corto. Clasificamos diferentes materiales y se sugiere aplicar distintos métodos de trituración para obtener mejores resultados. (El símbolo en el temporizador significa un minuto, lo cual es solo de referencia).

1. **Primera vez de uso:** triture un poco de té o arroz primero, y ajuste el temporizador a un minuto para limpiar el recipiente y eliminar manchas y olores de aceite.
2. **Especias:** generalmente toman de 30 a 40 segundos. No tome demasiado tiempo, puede reducirlo si desea un polvo más grueso. Materiales similares: chiles, paprika, jengibre seco, pimienta blanca y negra, hinojo, anís estrellado, canela, etc.
3. **Granos gruesos:** puede tardar 1 minuto. Materiales similares: arroz, soya, maíz, frijol negro, café en grano, etc. Adicionalmente: alimento para peces, alimento para perros, comida para aves, etc.
4. **Materiales grandes y duros:** primero córtelos en trozos pequeños o en rodajas, después tritúrelos durante 40–60 segundos.
5. **Materiales aceitosos:** se recomienda triturarlos en intervalos cortos. El tiempo normal es de 10 segundos; haga una pausa, revise el efecto y repita hasta obtener el resultado deseado. Este tipo de material tiende a calentarse, apelmazarse y quemarse si se tritura continuamente. Materiales similares: sésamo, maní, nueces, linaza, girasol, etc.

Scanned with CamScanner

6. **Materiales con fibra:** el tiempo normal es 1 minuto. Puede cernirlos y triturarlos nuevamente si no quedan suficientemente finos.

Recordatorio: Cuando empiece a triturar materiales fibrosos, habrá un sonido de colisión. Una vez que se vuelvan polvo y el sonido se estabilice, puede apagar la máquina. No se puede triturar continuamente durante mucho tiempo. El tiempo máximo para materiales normales es 1 minuto para evitar sobrecalentamiento y presión de aire, lo cual es peligroso.

PRECAUCIONES

1. La fuente de poder debe estar conectada a tierra para la seguridad del usuario.
2. Tenga cuidado de no tocar los dos lados del recipiente de trituración mientras está funcionando. Al iniciar, puede sostener el mango con una mano para evitar que la máquina se mueva.
3. Los materiales deben estar secos, no húmedos ni mojados.
4. Los materiales no deben exceder dos tercios del recipiente. No debe llenarse completamente ni sobrecargarse, ya que los materiales tienen diferente peso y densidad.
5. No opere la máquina continuamente durante mucho tiempo. Si la carga es grande, apague la máquina y deje que se enfríe antes de volver a usarla, para evitar que el rodamiento se caliente y se dañe.
6. Apague la máquina antes de abrir la tapa superior.
7. Revise el cepillo de carbón y el cabezal de corte si desea operar la máquina después de mucho tiempo de uso. Si está muy desgastado, reemplácelo.
8. Antes de triturar, revise si los tornillos que fijan las cuchillas están firmes. Si están sueltos, ajústelos.
9. Si los tornillos se aflojan durante el uso o si hay ruido anormal, apague inmediatamente y opere nuevamente después de revisar la causa.
10. No abra la tapa superior durante la trituración, debido a la alta velocidad. Apague la máquina primero y espere a que se detenga por completo.
11. No limpie directamente el recipiente con agua para evitar dañar el motor. (Puede limpiarlo pasando un paño húmedo o triturando arroz para limpiar el recipiente).
12. El motor del producto es un motor con escobillas. Si hay una pequeña cantidad de chispas al arrancar la máquina, o si la escobilla de carbón tiene olor cuando funciona, es normal y no debes preocuparte.
13. Después del trabajo, mantenlo seco si no se usa durante mucho tiempo.
14. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante o un profesional del mantenimiento para evitar peligros.

Scanned with CamScanner

15. Si deseas continuar triturando los materiales después de que hayan sido molidos en polvo, mueve e inclina la máquina en un ángulo para triturar.
16. Mantén a los niños alejados de la máquina.
17. Los materiales normales se triturarán después de aproximadamente 30–90 segundos. La señal del temporizador significa un minuto, y el tiempo de trituración no debe ser demasiado largo para evitar que el contenedor de trituración se caliente demasiado o que el polvo se adhiera a las paredes. Ajusta el tiempo de operación y los tiempos según tus propias necesidades.
18. Si el interruptor del temporizador está fuera de servicio o dañado (a veces es un botón), reemplaza primero el temporizador o el interruptor. Está estrictamente prohibido cambiar el circuito para evitar accidentes.

ADVERTENCIAS

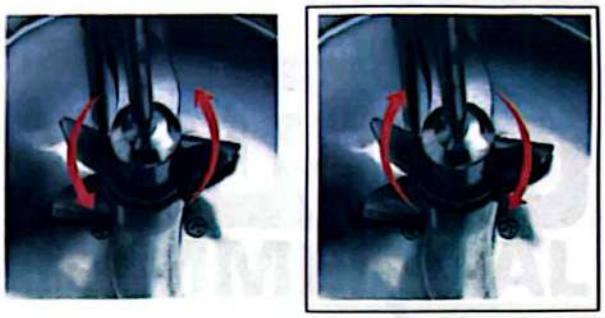
1. No abras la tapa antes de que la máquina esté desconectada de la fuente de alimentación, y no reemplaces las cuchillas.
2. En caso de fenómenos anormales como humo, detén la operación inmediatamente y corta la alimentación.
3. No uses ni operes la máquina con las manos mojadas para evitar una descarga eléctrica.
4. Cuando sea necesario limpiar el contenedor, primero desconecta la alimentación, luego retira la cuchilla y el contenedor de trituración, y limpia el contenedor. No viertas agua directamente dentro del contenedor para limpiarlo.
5. El modelo de 100 g o 150 g es un tipo mini. Los materiales grandes o duros no deben triturarse directamente. Córtalos en rodajas o en trozos pequeños y luego tritúralos.
6. Después de cerrar la tapa, la tuerca debe apretarse antes de aplicar el cierre de seguridad. El seguro no debe simplemente presionarse sobre la tapa; de lo contrario, causará fugas de polvo o la posible caída de la tapa. Además, no operes la máquina continuamente durante mucho tiempo, ya que la presión del aire puede hacer que la tapa salga expulsada. Es peligroso.

Scanned with CamScanner

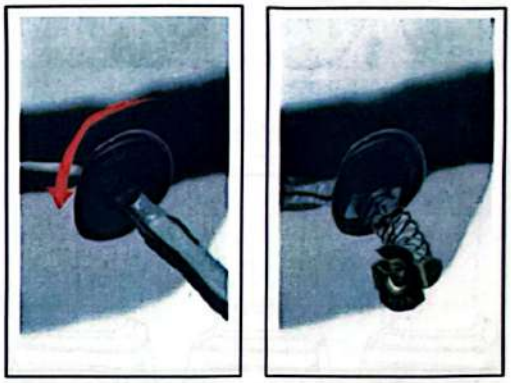
ANÁLISIS DE FALLAS Y SOLUCIONES

Problema	Causas	Métodos de solución
El motor no funciona después de encenderlo	1. Mal contacto de la fuente de alimentación o enchufe suelto. 2. Mal contacto del interruptor de encendido. 3. Desgaste del conmutador (escobillas de carbón). 4. Activación del protector de sobrecarga. 5. El temporizador está quemado.	1. Reparar la fuente de alimentación o reemplazar el conector. 2. Reparar o reemplazar el interruptor. 3. Reemplazar las escobillas de carbón. 4. Restablecer el protector de sobrecarga. 5. Desmontar el interruptor y reemplazar el temporizador.
El motor gira lentamente o vibra sin girar después de encenderlo	1. La parte mecánica está atascada (material atorado en la cuchilla o dentro del contenedor). 2. Voltaje de alimentación demasiado bajo. 3. Contactos del interruptor quemados. 4. Motor en cortocircuito. 5. Uso prolongado en posición vertical después de que el material se vuelve polvo.	1. Limpiar los objetos extraños en el contenedor; dejar girar sin carga por 10 segundos. 2. Ajustar el voltaje de alimentación. 3. Reparar o reemplazar el interruptor. 4. Reparación profesional del motor. 5. Mover y usar la máquina inclinada para triturar; no usar en posición vertical.
La carcasa del motor se sobrecalienta (no el contenedor de trituración)	1. Carga excesiva. 2. Motor húmedo. 3. Voltaje demasiado bajo. 4. Tiempo de trabajo demasiado largo.	1. Reducir la carga. 2. Secar el motor. 3. Ajustar el voltaje. 4. Reducir el tiempo de uso.
La superficie del conmutador (escobillas de carbón) produce chispas grandes o fuego	1. Motor en cortocircuito. 2. Mal contacto entre escobilla y conmutador. 3. El conmutador no está liso.	1. Mantenimiento profesional. 2. Ajustar la presión del resorte o reemplazar la escobilla. 3. Eliminar las rebabas del conmutador.

Scanned with CamScanner



Reemplazo del cabezal de corte: Sostén el destornillador de cruz contra el cabezal de corte y bloquea los tornillos debajo de las cuchillas para evitar que el cabezal gire. Luego usa la llave especial para girar el cabezal en sentido antihorario.



Reemplazo de la escobilla de carbón: Primero gira y abre la tapa con un destornillador plano, luego reemplaza la escobilla de carbón, gira y aprieta la tapa.

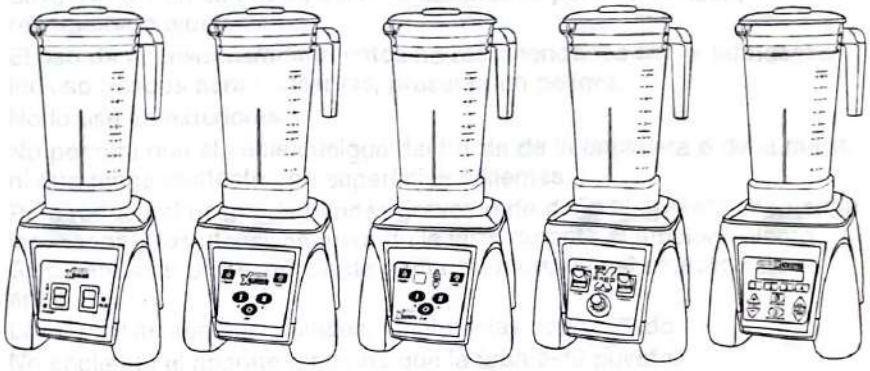


Sobrecarga de aire: Presiona ligeramente para restablecer.

Scanned with CamScanner

WARING COMMERCIAL

XTREME® HI-POWER BLENDER
LICUADORA DE ALTA POTENCIA XTREME®
MÉLANGEUR HAUTE PUISSANCE XTREME®



MX SERIES
SERIE MX
SÉRIE MX

For your safety and continued enjoyment of this product, always read the instruction book carefully before using.

Para su seguridad y para disfrutar plenamente de este producto, siempre lea cuidadosamente las instrucciones antes de usarlo.

Afin que votre appareil vous procure en toute sécurité beaucoup de satisfaction, lire attentivement le mode d'emploi avant de l'utiliser.

Scanned with CamScanner

MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES

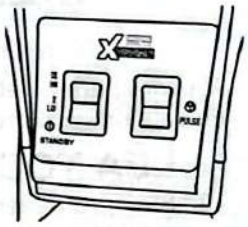
Al usar aparatos eléctricos, siempre debe tomar precauciones básicas de seguridad, entre ellas las siguientes:

1. **LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES.**
2. **Siempre desenchufe el aparato cuando no esté en uso, antes de moverlo, antes de instalar/sacar piezas y antes de limpiarlo.**
3. Para evitar los riesgos eléctricos, no sumerja el aparato en agua ni en ningún otro líquido.
4. Los niños o las personas que carezcan de la experiencia o de los conocimientos necesarios para manipular el aparato, o aquellas cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales estén limitadas, no deben usar este aparato. No permita que los niños jueguen con este aparato.
5. Evite el contacto con las piezas móviles.
6. No use este aparato si el cable o el enchufe están dañados, si no funciona correctamente, si está dañado, o después de que se haya caído, incluso en el agua;
   devuélvalo a un centro de servicio autorizado para su revisión, reparación o ajuste.
7. El uso de accesorios/aditamentos no recomendados por el fabricante, incluso frascos para conservas, presenta un peligro.
8. No lo use en exteriores.
9. No permita que el cable cuelgue del borde de la encimera o de la mesa, ni que tenga contacto con superficies calientes.
10. Para reducir el riesgo de heridas graves o de daño al aparato, mantenga las manos y los utensilios fuera de la jarra durante el funcionamiento. Se puede usar una espátula de goma, siempre que el aparato esté apagado.
11. Las cuchillas son muy afiladas; manipúlelas con cuidado.
12. No encienda el aparato a menos que la tapa esté puesta.
13. Para licuar líquidos calientes, quite el tapón medidor (la parte central de la tapa). Consulte la sección "LÍQUIDOS CALIENTES".
14. Se recomienda usar equipo de protección auditiva al usar el aparato por períodos largos.
15. **Antes del primer uso:** Limpie la licuadora y la jarra según se describe en la sección "LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN".
16. Coloque el aparato de tal manera que el enchufe esté accesible.
17. NO procese líquidos carbonatados con este aparato ni con ninguna otra licuadora; esto puede causar heridas.
18. NO licue aceite o mezclas a base de aceite (p. ej., mantequilla de maní) por más de 5 minutos.
19. Espere hasta que el motor se haya detenido por completo y que las cuchillas estén inmóviles antes de retirar la jarra de la base.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Scanned with CamScanner

MODELOS CON CONTROLES MECÁNICOS



1. Compruebe que el aparato está apagado y desenchufado, y que la jarra no está en la base.
2. Ponga los ingredientes en la jarra y cierra la tapa. No llene la jarra más allá de la línea de llenado máximo "MAX".
3. Coloque la jarra sobre la base, tras haber comprobado que el interruptor está en la posición STANDBY/ ⏻. Compruebe que la jarra está completamente asentada en la base y que el sistema de acoplamiento está correctamente engranado. Enchufe el cable en una toma de corriente.
4. Este aparato cuenta con dos velocidades: alta (HI/ II) y baja (LO/ I). Ponga el interruptor en la posición deseada para encender el aparato. Nota: Use la velocidad alta (HI/ II) para picar hielo.
5. Para apagar el aparato, ponga el interruptor en la posición STANDBY/ ⏻.
6. Este modelo cuenta con una función de pulso (PULSE/ ⏻). Para usar esa función, accione el interruptor PULSE/ ⏻ hacia abajo. El aparato funcionará a velocidad alta hasta que suelte el interruptor.
7. Permita que el motor se detenga completamente antes de retirar la jarra de la base. Nunca instale/retire la jarra mientras el motor está encendido.
8. Siempre sostenga la jarra con una mano durante el funcionamiento. Nunca haga funcionar la licuadora sin la tapa puesta.
9. Lave y seque la jarra después de cada uso (véase las instrucciones de limpieza y desinfección).

MODELOS CON CONTROLES ELECTRÓNICOS (SIN RECINTO DE INSONORIZACIÓN)



1. Compruebe que el aparato está apagado y desenchufado, y que la jarra no está en la base.
2. Ponga los ingredientes en la jarra y cierra la tapa. No llene la jarra más allá de la línea de llenado máximo "MAX".
3. Coloque la jarra sobre la base. Compruebe que la jarra está completamente asentada en la base y de que el sistema de acoplamiento está correctamente engranado. Enchufe el cable en una toma de corriente.
4. Este modelo cuenta con un panel de control táctil electrónico que incluye los botones siguientes: STANDBY/ ⏻ (alimentación), HI/ II (velocidad alta), LO/ I (velocidad baja), STOP/ O (pausa) y PULSE/ ⏻ (pulso).
5. Presione el botón STANDBY/ ⏻ para alimentar el aparato; el indicador luminoso verde se encenderá. Para encender el motor, presione el botón de velocidad deseado, LO/ I o HI/ II. Para apagar el aparato, presione el botón STOP/ O. Para usar la función de pulso, presione el botón

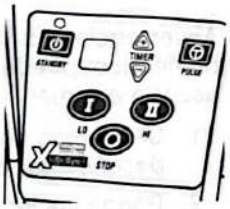
Scanned with CamScanner

PULSE/ ⊛ ; el motor funcionará a velocidad alta (HI/ II) hasta que suelte el botón.

NOTA: Este aparato cuenta con una función de arranque lento Slow Start™. Después de presionar el botón HI/ II, la unidad se pondrá en marcha a velocidad baja por 2 segundos, y luego pasará a la velocidad alta. Esto permite obtener resultados más homogéneos.

6. Permita que el motor se detenga completamente antes de retirar la jarra de la base. Nunca instale/saque la jarra mientras el motor está encendido.
7. Siempre sostenga la jarra con una mano durante el funcionamiento. Nunca haga funcionar la licuadora sin la tapa puesta.
8. Lave y seque la jarra después de cada uso (véase la sección "INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN").
9. Para apagar el aparato, presione el botón STANDBY/ ⏻ ; la luz verde se apagará.

MODELOS CON CONTROLES ELECTRÓNICOS Y TEMPORIZADOR



1. Compruebe que el aparato está apagado y desenchufado, y que la jarra no está en la base.
2. Ponga los ingredientes en la jarra y cierra la tapa. No llene la jarra más allá de la línea de llenado máximo "MAX".
3. Coloque la jarra sobre la base. Compruebe que la jarra está completamente asentada en la base y que el sistema de acoplamiento está correctamente engranado. Enchufe el cable en una toma de corriente.
4. Este modelo cuenta con un panel de control táctil electrónico que incluye los botones siguientes: STANDBY/ ⏻ (alimentación), HI/ II (velocidad alta), LO/ I (velocidad baja), STOP/ O (pausa) y PULSE/ ⊛ (pulso), así como un temporizador de cuenta regresiva de 30 segundos con una flecha ⩓ y una flecha ⩔ para fijar el tiempo.
5. Presione el botón STANDBY/ ⏻ para alimentar el aparato; el indicador luminoso verde se encenderá. La pantalla digital mostrará 10 segundos (el tiempo por defecto). Para fijar el temporizador, presione repetidamente el botón de flecha deseado, ⩓ o ⩔ ; el temporizador electrónico indicará el tiempo, en incrementos de 1 segundo, hasta un máximo de 30 segundos. Después de fijar el temporizador, presione el botón HI/ II o LO/ I para encender el aparato El temporizador de cuenta regresiva se apagará al final del tiempo prefijado. Para apagar el aparato, incluso antes del tiempo prefijado, presione el botón PULSE/ ⊛ , STOP/ O o STANDBY/ ⏻ .
   NOTA: Para reducir o incrementar el tiempo durante el funcionamiento, simplemente presione el botón de flecha deseado, ⩓ o ⩔ ; el tiempo subirá o bajará en incrementos de 5 segundos.
6. Si no enciende el aparato dentro de 5 segundos, el temporizador se reinicializará. Para reactivar el temporizador, presione el botón de flecha

Scanned with CamScanner

deseado, ⏶ o ⏷ ; el temporizador se pondrá en marcha otra vez, desde el principio del tiempo prefijado. **Nota:** Si desenchufa el aparato, el temporizador volverá al tiempo por defecto: 10 segundos.

7. Para encender el motor, presione el botón de velocidad deseado, LO/ I o HI/ II. Para apagar el aparato, presione el botón STOP/ O. Para usar la función de pulso, presione el botón PULSE/ ⏱ ; el aparato funcionará a velocidad alta hasta que suelte el botón.
   NOTA: Este aparato cuenta con una función de arranque lento Slow Start™. Después de presionar el botón HI/ II, la unidad se pondrá en marcha a velocidad baja por 2 segundos, y luego pasará a la velocidad alta. Esto que permite obtener resultados más homogéneos.
8. Permita que el motor se detenga completamente antes de retirar la jarra de la base. Nunca instale/saque la jarra mientras el motor está encendido.
9. Lave y seque la jarra después de cada uso (véase las instrucciones de limpieza y desinfección).
10. Para apagar el aparato, presione el botón STANDBY/ ⏻ ; la luz verde se apagará.

MODELOS CON VELOCIDAD VARIABLE

Advertencia – Este aparato es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, puede causar interferencias radioeléctricas que obliguen al usuario a tomar las medidas adecuadas.



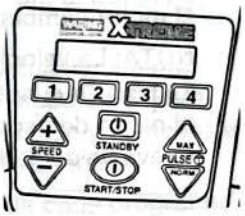
1. Cerciórese de que el aparato está apagado y desenchufado, y que la jarra no está en la base.
2. Ponga los ingredientes en la jarra y cierra la tapa. No llene la jarra más allá de la línea de llenado máximo "MAX".
3. Coloque la jarra sobre la base, tras haber comprobado que el interruptor está en la posición STANDBY/ ⏻ . Compruebe que la jarra está completamente asentada en la base y que el sistema de acoplamiento está correctamente engranado. Enchufe el cable en una toma de corriente.
4. Este modelo cuenta con velocidad variable. Elija la velocidad deseada, desde 1 hasta 10.
5. Deje el interruptor izquierdo en la posición "VARIABLE". Ponga el interruptor de encendido/apagado en la posición "ON".
6. Para apagar el aparato, ponga el interruptor en la posición STANDBY/ ⏻ .
7. Este modelo cuenta con una función de pulso (PULSE). Si mantiene el interruptor izquierdo hacia abajo, se activará la función de PULSO CON VELOCIDAD VARIABLE (la velocidad de pulso se controla con la perilla). Si coloca el interruptor ON/STANDBY en la posición "ON" y activa el interruptor PULSE, la función de pulso funcionará a la velocidad máxima (30.000 RPM). Si suelta el interruptor PULSE, la velocidad volverá al modo de velocidad variable.

Scanned with CamScanner

8. Permita que el motor se detenga completamente antes de retirar la jarra de la base. Nunca instale/retire la jarra mientras el motor está encendido.
9. Siempre sostenga la jarra con una mano durante el funcionamiento. Nunca haga funcionar la licuadora sin la tapa puesta.
10. Lave y seque la jarra después de cada uso (véase las instrucciones de limpieza y desinfección).

MODELOS CON FUNCIONES REPROGRAMABLES

1. Compruebe que el aparato está apagado y desenchufado, de que la jarra no está en la base.
2. Ponga los ingredientes en la jarra y cierra la tapa. No llene la jarra más allá de la línea de llenado máximo "MAX".
3. Coloque la jarra sobre la base. Compruebe que la jarra está completamente asentada en la base y que el sistema de acoplamiento está correctamente engranado. Enchufe el cable en una toma de corriente.
4. Use los botones ⊕ o ⊖ para ajustar la velocidad. La velocidad del motor varía entre el 5 % y el 100 %.



100 %	20.000 RPM
50 %	10.000 RPM
5%	1000 RPM

El botón ⊕ aumenta la velocidad en incrementos de 1 %. El botón ⊖ reduce la velocidad en incrementos de 1 %. Para desplazarse por las opciones de velocidad más rápidamente, mantenga el botón presionado.

Elija la velocidad deseada, presionando el botón ⊕ o ⊖. Si no elije ninguna velocidad, la opción por defecto es 100 %.

NOTA: El aparato no se pondrá en marcha hasta que presione el botón START/STOP ⏻. Si no presiona el botón START/STOP ⏻ dentro de 5 segundos, el aparato volverá al modo de espera (STANDBY), después de guardar en la memoria la velocidad programada. El mensaje "PRESS ANY BUTTON TO BLEND" *(presione cualquier botón para licuar)* aparecerá otra vez en la pantalla.

5. Presione el botón START/STOP ⏻ para encender el aparato; el aparato funcionará de manera continua, a la velocidad programada. La velocidad del motor aparecerá en la pantalla (en porcentaje). 100 % es la velocidad por defecto. Para cambiar la velocidad durante el funcionamiento, simplemente presione el botón ⊕ o ⊖.
6. Para apagar el aparato, presione el botón START/STOP ⏻ o una de las funciones preprogramadas.

Scanned with CamScanner

FUNCIONES DE PULSO

Este aparato cuenta con dos funciones de pulso: pulso a velocidad normal y pulso a velocidad máxima. **Nota:** Los botones de pulso son botones de contacto momentáneo, es decir que el aparato parará en cuanto suelte el botón.

1. Para usar la función de pulso a velocidad máxima, presione el botón ; el motor pasará al instante a la velocidad 150 %. El mensaje "MAX PULSE SPEED: 150 %" aparecerá en la pantalla.
2. Para usar la función de pulso normal, presione el botón ; el motor pasará al instante a la velocidad 100 %. El mensaje "NORM PULSE SPEED: 100 %" aparecerá en la pantalla.
3. Este aparato le permite programar la función de pulso a la velocidad deseada. La velocidad de la función de pulso puede cambiarse durante el funcionamiento. Para hacer esto, presione simultáneamente el botón y el botón o ; la nueva velocidad aparecerá en la pantalla y el motor cambiará de velocidad.

   NOTA: La velocidad del motor puede ajustarse desde el 5 % hasta el 100 %. En cuanto suelte el botón , el aparato se apagará y volverá al modo de espera (STANDBY). El aparato guardará en la memoria la nueva velocidad.

FUNCIONES PREPROGRAMADAS

1. Este aparato cuenta con cuatro funciones preprogramadas (reprogramables) que permiten lograr resultados consistentes cuando prepare bebidas. Los botones preprogramados son:

   [1] Bebidas líquidas
   [2] Bebidas a base de hielo
   [3] Bebidas a base de helado
   [4] Batidos de frutas/"Smoothies"

2. El aparato debe estar en el modo de espera (STANDBY) para poder usar las funciones preprogramadas.
3. Presione el botón deseado para encender el aparato. El aparato funcionará a la velocidad preprogramada, durante el tiempo preprogramado; la pantalla mostrará el tiempo restante. Al final del programa, el motor se detendrá y el aparato volverá al modo de espera. La pantalla mostrará de nuevo "PRESS ANY BUTTON TO BLEND" *(presionar cualquier botón para licuar)*. Elija otra función si desea.

   NOTA: Para apagar el aparato antes del final del programa, presione el botón START/STOP ⏻ o cualquier botón preprogramado. El aparato volverá al modo de espera y el mensaje "PRESS ANY BUTTON TO BLEND" *(presionar cualquier botón para licuar)* aparecerá en la pantalla.

Scanned with CamScanner

CÓMO REPROGRAMAR LAS FUNCIONES PREPROGRAMADAS

Las 4 funciones preprogramadas son reprogramables. Cada programa puede incluir una o varias fases cuya velocidad y duración pueden ser programadas individualmente según sus necesidades.
Por ejemplo, el programa [1] puede ser sustituido por un nuevo programa que incluye 3 fases:

Fase 1: velocidad = 75 %; duración = 30 segundos
Fase 2: velocidad = 100 %; duración = 20 segundos
Fase 3: velocidad = 50 %; duración = 20segundos

Límites de la reprogramación:

Velocidad: del 5 % al 100 %
Duración: de 5 a 90 segundos
(la duración máxima de cada programa es de 90 segundos, es decir que la suma de sus fases no puede exceder 90 segundos).

NOTA: Cuando el aparato está en el modo de programación, el botón ⏱ permite pasar a la etapa siguiente.

1. Para entrar en el modo de programación, presione simultáneamente los botones ▲ y ▽ mientras el aparato está en el modo de espera (STANDBY). El aparato ingresará al modo de programación y el mensaje "ADD NEW PROGRAM" *(reprogramar)* aparecerá en la pantalla.
2. Determine por adelantado la velocidad y la duración de cada programa/fase. Presione el botón correspondiendo al programa que desea cambiar (1, 2, 3 o 4). El mensaje "USE UP/DOWN TO SET SPEED: 25 %" aparecerá en la pantalla.

   NOTA: 25 % es la velocidad por defecto en el modo de programación.
3. Presione el botón ▲ o ▽ para fijar la velocidad deseada, en incrementos de 1 % (150 RPM). Mantenga presionado el botón para desplazarse por las opciones de velocidad más rápidamente. La velocidad del motor puede ajustarse desde el 5 % hasta el 100 %.
4. Tras alcanzar la velocidad deseada, presione el botón ⏱ o espere 5 segundos para confirmar la programación; el mensaje "USE UP/DOWN TO SET TIME" *(usar las flechas para programar la duración)* aparecerá en la pantalla. **NOTA:** 5 segundos es el tiempo por defecto en el modo de programación.
5. Presione el botón ▲ o ▽ para fijar el tiempo deseado (hasta 90 segundos). Si intenta programar un tiempo de más de 90 segundos, usando el botón ▲, la pantalla indicará "MEMORY LIMIT" *(límite de la memoria)* por 2 segundos.
6. Presione el botón ⏱ o espere 5 segundos para confirmar la programación; la pantalla indicará "SELECT ANOTHER SPEED" *(programar otra velocidad)*. Si desea programar más fases, repita los pasos 3 a 5.

Scanned with CamScanner

NOTA: Si presiona el botón ⊕ o ⊖ para programar la velocidad de la fase siguiente, el mensaje "USE UP & DOWN TO SET SPEED: 25 %" aparecerá en la pantalla.

7. Para guardar en memoria el nuevo programa, presione simultáneamente los botones ⊕ y ⊖; la pantalla indicará "NEW PROGRAM (PROG #) SAVED" *(nuevo programa n.° -- guardado)* por 5 segundos. El aparato volverá al modo de espera y el mensaje "PRESS ANY BUTTON TO BLEND" *(presionar cualquier botón para licuar)* aparecerá en la pantalla.

   NOTA: Si no oprime ningún botón por 60 segundos después de que el mensaje "ADD NEW PROGRAM" aparezca en la pantalla, el aparato saldrá del modo de programación y volverá al modo de espera. El nuevo programa no será guardado en la memoria.

8. Para usar el nuevo programa, simplemente presione el botón deseado. El mensaje "NEW PROGRAM #" *(nuevo programa n.° --)* aparecerá en la pantalla, junto con el tiempo restante.

CÓMO REINICIAR LA PROGRAMACIÓN POR DEFECTO

1. Para reiniciar la programación por defecto de las funciones preprogramadas, presione simultáneamente los botones ⊕ y ⊖; el mensaje "ADD NEW PROGRAM" *(reprogramar)* aparecerá en la pantalla.
2. Presione el botón ⊖; el mensaje "RESTORE DEFAULT PROGRAMS" *(reiniciar la programación por defecto)* aparecerá en la pantalla.
3. Presione el botón ⊕ para confirmar; el logotipo de Waring aparecerá en la pantalla por 3 segundos.
4. El aparato volverá al modo de espera y el mensaje "PRESS ANY BUTTON TO BLEND" *(presionar cualquier botón para licuar)* aparecerá en la pantalla.

   NOTA: Si desea cancelar el proceso en cualquier momento, presione el botón STOP/⏻.

CONTADOR DE BEBIDAS

Su licuadora está equipada con un contador de bebidas que cuenta la cantidad de bebidas preparadas. Para visualizar la cantidad de bebidas preparadas, presione simultáneamente los botones 1 y 3 por 3 segundos. La pantalla indicará:

DAILY COUNT XXXX
TTL COUNT XXXXX

"DAILY COUNT" (*cuenta diaria*) indica la cantidad de bebidas preparadas desde el principio del día. "TTL COUNT" *(cuenta total)* indica la cantidad total de bebidas preparadas desde la puesta en servicio de la licuadora.

Scanned with CamScanner

Para reiniciar la cantidad diaria de bebidas, presione simultáneamente los botones [1] y [3] por 3 segundos, y luego el botón ON/OFF por 3 segundos. La cantidad total de bebidas no cambiará.

Si desea reiniciar la cantidad total de bebidas, comuníquese con un centro de servicio autorizado.

NOTA: El contador de bebidas no tomará en cuenta el uso de la función de pulso (PULSE).

DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DEL MOTOR

- Este aparato cuenta con un dispositivo de protección térmica que apaga automáticamente el motor en caso de recalentamiento.
- Si el aparato deja de funcionar en condiciones de uso intenso, apáguelo, poniendo el interruptor en "STANDBY" u "OFF" y desenchúfelo. Vacíe la jarra y permita que el motor se enfríe por aprox. 5 minutos.
- Cuando el motor esté frío, vuelva a enchufar el aparato y siga licuando.

IMPORTANTE – LÍQUIDOS CALIENTES

Para reducir el riesgo de quemaduras al licuar líquidos calientes, siga las precauciones siguientes:

- Un líquido se considera caliente a partir de 100 °F (38 °C).
- No procese más de 1 pinta (475 ml) de líquido a la vez.
- Retire el tapón medidor (la pieza central de la tapa) antes de encender el aparato; esto permitirá que el aire caliente se escape, evitando los derrames.
- Siempre comience a licuar usando la velocidad más baja luego aumente progresivamente la velocidad al nivel deseado.
- Nunca se quede por encima de la licuadora durante el funcionamiento.

Scanned with CamScanner

INSTALACIÓN DEL RECINTO DE INSONORIZACIÓN

NOTA: Para instalar el recinto de insonorización (opcional), retire la base de jarra, el cual no es compatible con el recinto. Para retirarlo, levante una esquina y jale hacia arriba, por encima del sistema de acoplamiento, y hasta la otra esquina (Fig. 1, 2 y 3).


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5


Fig. 6


Fig. 7


Fig. 8


Fig. 9


Fig. 10











Después de haber retirado la base de jarra O si el aparato incluye un recinto de insonorización, siga los pasos siguientes:

Paso 1: Note los orificios para tornillos situados en la izquierda, parte de atrás y derecha de la base (Fig. 4, 5 y 6).

Paso 2: Coloque el recinto de insonorización sobre la base, haciendo coincidir los orificios para tornillos del recinto con los de la base. Sujete el recinto a la base usando un destornillador Phillips (de estrella) y los tres tornillos incluidos con el recinto (Fig. 7, 8 y 9).

Paso 3: Una vez que los tornillos estén firmemente ajustados, instale la base de jarra especial (incluida con el recinto de insonorización). Nota: La base de jarra estándar NO es compatible con el recinto de insonorización. La base de jarra especial tiene un filo acanalado y un lado redondeado con lengüetas en los costados (Fig. 10, 11 y 12). El lado redondeado debe apuntar Fig. el frente del aparato.

Paso 4: Instale la base de jarra especial sobre la base del aparato, el lado redondeado apuntando hacia el frente (Fig. 13). Presione firmemente alrededor del sistema de acoplamiento para sujetar la base (Fig. 14 y 15).

Scanned with CamScanner

REMOCIÓN DEL RECINTO DE INSONORIZACIÓN

Siga los pasos siguientes para retirar el recinto:

1. Abra el recinto y retire la jarra de la base.
2. Retire la parte móvil del recinto, jalándolo al nivel de las bisagras.
2. Quite la base de gamo del bloque-motor.
4. Destornille los 3 tornillos de la base y quite el recinto.

CÓMO APAGAR EL APARATO

Presionar el botón ON/OFF siempre apagará el aparato, ya sea que esté en el modo de espera, en el modo de programación o durante el funcionamiento; la pantalla se apagará.

NOTA: Los programas y las velocidades serán guardados en la memoria.

INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

LIMPIE Y SEQUE LA JARRA DESPUÉS DE CADA USO, SEGÚN SE INDICA A CONTINUACIÓN. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE CAUSAR UNA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS EN LOS SELLOS INTERNOS DE LA CUCHILLA, PERJUDICANDO SU BUEN FUNCIONAMIENTO.

- Lave, enjuague, desinfecte y seque la jarra antes del primer uso y después de cada uso, a menos que vuelva a usarla dentro de la hora siguiente.
- Lave y seque la jarra después de cada uso.
- Limpie y desinfecte el bloque-motor antes del primer uso y después de cada uso.
- Le recomendamos que use soluciones limpiadoras a base de detergente sin espuma y soluciones desinfectantes con una concentración mínima de cloro de 100 ppm.

Se podrán usar las soluciones siguientes o sus equivalentes:

SOLUCIÓN	PRODUCTO	PROPORCIONES	TEMPERATURA
Limpieza	Detergente líquido bajo en espuma LF2100 de International Products Corporation.	1 % a 2 %: desde 1¼ onzas (40 ml) hasta 2¾ onzas (80 ml) de detergente por galón (4 L) de agua (dilución del 1 % para la limpieza normal, hasta 2 % para la limpieza intensiva)	Temperatura ambiente
Enjuague	Agua		Tibia 95 °F (35 °C)
Desinfección	Cloro Clorox® (con concentración en hipoclorito del 8.25%)	2 cucharaditas (10 ml) de cloro por galón (4 L) de agua (o 3 cucharaditas/15 ml si el cloro tiene una concentración en hipoclorito del 5.25 %)	

- Limpiar la jarra frecuentemente incrementará la vida de las cuchillas. Nunca debe transcurrir más de media hora entre dos limpiezas.
- No guarde alimentos procesados/líquidos en la jarra.

Scanned with CamScanner

LIMPIEZA DE LA JARRA

1. RETIRE LA JARRA DE LA BASE. Quite la tapa. Enjuague el interior de la jarra y la tapa. Llene la jarra con solución limpiadora. Restriegue la tapa y el interior de la jarra con un cepillo para quitar los residuos de alimentos. Vacíe el contenido.
2. Restriegue el exterior de la jarra con un paño suave o una esponja empapada en solución limpiadora. Lave la tapa y el tapón en solución limpiadora fresca. Llene la jarra hasta un cuarto de su capacidad con solución limpiadora fresca, cierre la tapa (sin el tapón puesto) y coloque la jarra en la base. Haga funcionar el aparato a velocidad alta por 2 minutos. Vacíe el contenido.
3. Repita el paso 2 con agua en vez de solución limpiadora.

IMPORTANTE

NOTA: PARA EVITAR EL RIESGO DE QUEMADURA, COMPRUEBE QUE LA TEMPERATURA DE LA SOLUCIÓN LIMPIADORA O DEL AGUA NO EXCEDE 115 °F (46 °C) Y NO LLENE LA JARRA MÁS DE UN CUARTO DE SU CAPACIDAD.

DESINFECCIÓN Y SECADO DE LA JARRA

1. Restriegue el exterior de la jarra con un paño suave o una esponja empapada en solución desinfectante.
2. Llene la jarra con solución desinfectante, cierre la tapa y coloque la jarra en la base. Haga funcionar el aparato a velocidad alta por 2 minutos. Vacíe el contenido. Vuelva a colocar la jarra vacía en la base y haga funcionar el aparato a velocidad alta por 2 segundos para secar las cuchillas.
3. Nota: Para desinfectar la tapa y el tapón, déjelos en solución desinfectante por 2 minutos.
4. No enjuague la jarra, la tapa ni el tapón después de desinfectarlos; permita que se sequen al aire.

LIMPIEZA DE BLOQUE-MOTOR

1. DESCONECTE EL CABLE DE LA TOMA DE CORRIENTE. Limpie la carcasa con un paño suave o una esponja humedecidos en solución limpiadora, agua y solución desinfectante, sucesivamente. Importante: Estruje bien la esponja o el paño para evitar que el líquido penetre en la carcasa.
   NO SUMERJA LA BASE EN SOLUCIÓN LIMPIADORA, AGUA O SOLUCIÓN DESINFECTANTE.
2. Permita que la base se seque antes de usar el aparato.

Cualquier otro servicio debe ser realizado por un técnico autorizado.

Scanned with CamScanner

ACCESORIOS PARA LAS LICUADORAS DE LA SERIE MX

	MODELO	DESCRIPCIÓN
	CAC158*	Juego de cuchillas (junta incluida)
	CAC186*	Sistema de acoplamiento removible para todas las licuadoras de la serie Xtreme MX
***Mantenimiento recomendado: Para un rendimiento óptimo, reemplazar cada 3 a 6 meses.**		
	CAC95	Jarra de copoliéster sin BPA "The Raptor" de 64 oz (1.9 L) con juego de cuchillas y tapa; para todas todas las licuadoras de la serie Xtreme MX
	CAC93X	Jarra de copoliéster sin BPA "The Raptor" de 48 oz (1.4 L) con juego de cuchillas y tapa; para todas todas las licuadoras de la serie Xtreme MX
	CAC116	Juego de cuchillas, anillo de fijación y juntas para las jarras CAC93X y CAC95
	CAC119	Llave para el anillo de fijación de las jarras CAC93X y CAC95 (para sacar el juego de cuchillas de la jarra)
	CAC159	Anillo de fijación con junta
	CAC161	Herramienta de desmontaje del sistema de acoplamiento (permite retirar el sistema de acoplamiento del eje del motor); para todas las licuadoras de la serie Xtreme MX.
	CAC162	Sistema de acoplamiento y herramienta de desmontaje del sistema de acoplamiento (permite retirar el sistema de acoplamiento del eje del motor); para todas las licuadoras de la serie Xtreme MX.

Scanned with CamScanner

CENTROS DE SERVICIO AUTORIZADO

Para buscar (por código postal) los centros de servicio autorizados más cercanos, visite waringcommercialproducts.com/support.

O escriba a:

WARING COMMERCIAL

Waring Factory Service Center
314 Ella T. Grasso Ave.
Torrington, CT 06790
(800) 269-6640

Si debe enviarnos un aparato defectuoso, devuélvalo a un centro de servicio autorizado o a la dirección más arriba. No envíe el aparato a nuestras oficinas.

NOTA: Si el aparato ha sido usado para procesar sustancias biológicamente activas, se debe esterilizar las piezas antes de enviarlas. Las piezas esterilizadas deberán ser claramente identificadas, mediante una etiqueta puesta en las mismas y una declaración adjunta. Waring no aceptará la entrega de artículos esterilizados que no tengan identificación adecuada.

Las piezas de repuesto para reparaciones "fuera de garantía" están disponibles en la misma dirección.

GARANTÍA LIMITADA DE TRES AÑOS EN EL MOTOR
GARANTÍA LIMITADA DE DOS AÑOS

Waring garantiza toda nueva licuadora Waring® Commercial contra todo defecto de materiales o fabricación durante dos años a partir de la fecha de compra, siempre que haya sido usada con alimentos, líquidos no abrasivos (a excepción de detergentes) y semilíquidos no abrasivos, y que no haya sido sujeta a cargas que excedan su máxima capacidad. Por otra parte, el motor de este aparato cuenta con una garantía completa de tres años.

Bajo esta garantía, Waring reparará o reemplazará toda pieza que, tras estar inspeccionada por nuestro servicio posventa, demuestre defectos de fabricación o fallas de materiales, siempre que el producto se entregue con franqueo pagado a: 314 Ella T. Grasso Ave. Torrington, CT 06790, o a cualquier servicio postventa aprobado.

Esta garantía: a) no se aplica a ningún producto desgastado, defectuoso, dañado o roto debido a uso, reparaciones/servicio realizados por personas no autorizadas, o abuso, mal uso, sobrecarga eléctrica o daños intencionales; b) no cubre daños incidentales o consecuentes de ningún tipo.

Esta garantía es válida solamente para los aparatos comprados en los Estados Unidos y Canadá y reemplaza todas las demás declaraciones expresas de garantía. La garantía de los productos Waring adquiridos fuera de los Estados Unidos y del Canadá es la responsabilidad del importador/distribuidor local. Los derechos de garantía pueden variar según las regulaciones locales.

Advertencia: Usar este aparato con corriente continua (C.C.) invalidará la garantía.

WARING COMMERCIAL

WARING COMMERCIAL
314 Ella T. Grasso Ave.
Torrington, CT 06790

Scanned with CamScanner

Instrumentación y Servicios S.A.S.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

Scanned with CamScanner

INSTRUSERV	CRONOGRAMA DE INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN	
Código: FO-CRO-01		Fecha de emisión: 2024-28-10
NOMBRE DEL EQUIPO	Item 28. Licuadora industrual Item 34. Molino Eléctrico Pulverizador Semillas	
MARCA	Item 28: Waring Item 34: Gemérico	**Personal a cargo de Mayor Profundización Conceptual:** Santiago Palacios
MODELO	Item 28: MX1050XT31 Item 34. A2500g	**Personal a cargo de Instalación y Capacitación:** Santiago Palacios
PROCEDIMIENTO	Capacitación	
Total Horas:	1	
Fecha		

PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR EN EL INSTRUMENTO	**Día 1**
TEMA	
Manejo básico del equipo, cuidados y recomendaciones	
TEORIA	
• Descripción del equipo. • Comprobar cajas del equipo y su contenido. • Revision del equipo • Operación y manejo del equipo. • Rutinas de mantenimiento.	
PRACTICA	
• Prueba de funcionamiento. • Principio básicos de uso	

FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

OBSERVACIONES

Notas: Se recibieron los equipos de acuerdo a lo indicado, al igual que la instalación y capacitación. Se comprueba funcionamiento adecuadamente los equipos.

Firma: Santiago Palacios	Firma:
INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**
Nombre: Santiago Palacios	Nombre: Diana Tafera
Cargo: Ingeniero mecánico	Cargo: Profesional Especializado
Telefono: 3118485586	Telefono:
Email: gerencia@instruservltda.com	Email: diana.vera@ica.gov.co

Scanned with CamScanner

Instrumentación y Servicios S.A.S.

FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

Scanned with CamScanner

INSTRUSERV Instrumentación y Servicios S.A.S.	**FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN**	Versión: 01 Fecha de versión: 24-septiembre-2014

TEMA:	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO** **ITEM 28: Licuadora industrial** **ITEM 34. Molino Eléctrico Pulverizador Semillas**	**CIUDAD Y FECHA:**	Mosquera/ 03/12/2025	**Hora Programada y de llegada del Capacitador:**	10:00 a.m.	**HORA FINAL programada:**	10:30 a.m.
		Dirección de capacitación:	Km. 14, carretera de occidente vía Mosquera-Cundinamarca.	**HORA INICIO de la capacitación:**	10:00 a.m.	**HORA FINAL de la capacitación:**	10:30 a.m.

EMPRESA CAPACITADORA: Instrumentación y Servicios S.A.S

NOMBRE CAPACITADOR: Santiago Palacios

EMPRESA O DEPENDENCIA A CAPACITAR: INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

No.	Nombre del funcionario	Cargo / Dependencia o Empresa	Correo Electrónico	Teléfono Fijo	Celular	Firma
1	Laura P. Uribe R	Responsable LOGM	laura.uribe@ica.gov.co	NA	3188026884	
2	santiago c.	LDF8MR	santiago.castillo@ica	NA	3186018229	
3	Rocio Bandera	Auxiliar LOGM	rocio.bandera@ica.gov	NA	3008939424	
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Scanned with CamScanner

INSTRUSERV Instrumentación y Servicios S.A.S.	FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN	Versión: 01 Fecha de versión: 24-septiembre-2014

10						
11						
12						
13						
14						

Observaciones:

Santiago Palacios

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS

Nombre: Santiago Palacios
Cargo: Ingeniero mecánico
Teléfono: 3228485586
Email: gerencia@instruservltda.com

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

Nombre: Diana F vera
Cargo: Profesional especializado
Teléfono:
Email: diana.vera@ica.gov.co

continuidad a la capacitación
ITEM 28 y 34

Scanned with CamScanner

RECOMENDACIONES

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

Scanned with CamScanner

Mosquera, 2025-DICIEMBRE-03

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA
Contrato GGC-132-2025

Ref: RECOMENDACIONES GENERALES PARA LOS EQUIPOS

Respetados señores:

A continuacion, nos permitimos presentar una serie de recomendaciones generales respecto al uso de los equipos entregados en relacion al contrato **No GGC-132-2025:**

Item	Nombre del Equipo	Cantidad
28	Licuadora industrial	2
34	Molino eléctrico pulverizador de semillas	1

Recomendaciones generales

1. Los equipos que se suministran deben ser usados bajo los parámetros e indicaciones dadas en la capacitación y en los manuales del fabricante. Haga caso estricto a estos documentos.
2. No use los equipos cerca de fuentes de calor continuo.
3. Al conectar y desconectar, hágalo con cuidado. No tire del cable.
4. Todos los equipos deben tener un regulador de voltaje y/o conexión a una red regulada, deben estar conectados por separado con una protección de voltaje.
5. La fuente de alimentación debe estar conectada a tierra para garantizar la seguridad del usuario.
6. Los elementos electrónicos de los equipos no tienen garantía por variación de voltaje.

Recomendaciones específicas para la licuadora industrial

1. Verifique que la licuadora esté conectada a un circuito dedicado y con toma a tierra.
2. Nunca opere la máquina sin la tapa correctamente colocada.
3. No llene el vaso por encima del límite máximo indicado.
4. Evite introducir objetos duros o metálicos (cucharas, espátulas, etc.) mientras la licuadora está en funcionamiento.
5. Asegúrese de que el equipo esté en una superficie estable y lejos del borde para evitar vuelcos.
6. No permita que la licuadora opere por largos periodos continuos (no más de 2-5 minutos por ciclo)
7. No sumerja la base del motor en agua; limpie con paño húmedo y desinfectante.
8. Asegúrese de secar completamente para evitar oxidación y malos olores.
9. No permita que residuos se sequen dentro del vaso; lavarlo de inmediato prolonga su vida útil.

Scanned with CamScanner

Recomendaciones específicas para el molino eléctrico

1. Preste atención a no tocar los lados del contenedor de trituración durante el proceso, ya que puede calentarse.
2. Al iniciar, sostenga el mango con ambas manos para evitar que la máquina se mueva.
3. Los materiales a triturar deben estar secos y no contener humedad.
4. El volumen del material no debe exceder 2/3 del recipiente. Los distintos materiales tienen diferente peso y densidad.
5. No opere la máquina continuamente por mucho tiempo. Si el motor se calienta, reduzca la potencia y espere a que se enfríe antes de continuar, para evitar quemarlo.
6. Apague la máquina antes de abrir la tapa superior.
7. Revise el carbono del motor y el cabezal si desea operar la máquina por largos periodos. Si está desgastado, cámbielo oportunamente.
8. Antes de triturar, verifique que los tornillos que fijan las cuchillas estén ajustados. Si están sueltos, apriételos antes de operar.
9. Si ocurre un ruido anormal o vibración, apague inmediatamente y revise.
10. Si el motor se recalienta debido a uso prolongado, apague y espere a que se enfríe antes de continuar.
11. No lave directamente el recipiente del motor con agua para evitar daños. Puede limpiarlo con toalla húmeda y luego secarlo.
12. El motor es de tipo con escobillas. Si aparecen pequeñas chispas al arrancar, es normal y no requiere advertencia.
13. Si el material está muy fino y pegajoso, sacuda el aparato para facilitar la descarga.
14. El material normal se tritura en 30-90 segundos.
15. No se recomienda tiempos de molienda excesivos, ya que podría recalentar y quemar el motor
16. Asegurarse de cerrar bien la tapa antes de encender el molino.
17. Operar el equipo en superficies estables y niveladas para evitar vibraciones excesivas.
18. Limpiar el molino después de cada uso para evitar contaminación cruzada.
19. Almacenar el molino en un lugar seco y alejado de la humedad.

V.B. Laura U.B.R. Ecom.

ENTREGA

Firma

Santiago Palacios

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS

Nombre: Santiago Palacios
Cargo: Ingeniero mecánico
Teléfono: 3228435586
Email: gerencia@instruservltda.com

RECIBE:

Firma

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

Nombre: Diana F vera
Cargo: Profesional especializado
Teléfono:
Email: diana.vera@ica.gov.co

Scanned with CamScanner

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA

Instituto
Colombiano Agropecuario

Contrato No. GGC-132-2025

ENTREGA

PROPONENTE:

INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS S.A.S
CIUDAD: BOGOTÁ D.C.
DIRECCIÓN: CALLE 151 No 18 A - 34 OFICINA 302
CORREO ELECTRÓNICO:
gerencia@instruservltda.com
ventas@instruservltda.com
comercial@instruservltda.com

www.instruservltda.com
ventas@instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302
PBX: 57-1- 4 67 28 10 - Cel: 57 - 301 [illegible]

Sogamoso, _____

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA

Referencia: Entrega de equipos referente al contrato GGC-132-2025 suscrito entre el INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA e INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS, cuyo objeto es: "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA LAS DEPENDENCIAS DEL ICA"

Por medio de la presente, hacemos entrega de la documentación correspondiente a los equipos destinados a la sede de la Red de Laboratorios de Diagnóstico Fitosanitario ubicada en Sogamoso, Boyacá.

- REQUISITOS DE INSTALACIÓN
- ACTA DE ENTREGA SERVICIO, INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
- REMISION DE ENTREGA
- PROGRAMA DE CAPACITACION
- FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACION
- RECOMENDACIONES

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: Juan Francisco De Valderrama
Cargo: Ing. Químico
Teléfono: 3005471512
Email: licitaciones@instruservltda.com

Recibido por,

Angela Chaves

Firma,

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: 1088282594
Cargo: Profesional especializado
Teléfono: 3002069440
Email: angela.chaves@ica.gov.co

REQUISITOS DE INSTALACION

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

INSTRUSERV
Instrumentación y Servicios S.A.S.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN ITEM 31

EQUIPO	MEDIDOR DE pH
MARCA	HANNA
MODELO	HI 5521



A continuación presentamos los requisitos necesarios que su organización debe cumplir y tener listos antes de proceder a la instalación de la máquina.

FAVOR LEER ATENTAMENTE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	OBSERVACIÓN	VERIFICACIÓN
1. ESPACIO (mm)			
Altura	160	Medidas en milímetros. Reservar espacio mínimo de 25 centímetros a los costados y en la altura para acciones de mantenimiento. Mantener en un ambiente de temperatura y humedad controladas, con cuidado de no obstruir las rejillas (mínimo 30 cm hacia la pared y el techo) y verificar las conexiones eléctricas constantemente.	
Largo	231		
Ancho	94		
2. RESISTENCIA DEL SUELO/SOPORTE			
Peso Neto (Equipo) (kg)	1,2	Instalar en un suelo o mesón estable, construido en granito u otro material resistente a altas cargas, de por lo menos 3,96 kg de resistencia. El área de instalación debe ser en una superficie, nivelada, libre de vibraciones.	
Peso Bruto (kg)	2,64		
Resistencia	0,32		
3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA			
Voltaje	100-120 V	Se recomienda verificar continuamente el buen estado de la conexión eléctrica. Asegurar que el cableado esté correctamente instalado en una ubicación que minimice el riesgo de tropiezos, evitando su paso por áreas de circulación frecuente. Para conectar la máquina el cliente deberá disponer de las acometidas eléctrica (según se requiera) en el sitio destinado para la instalación. Todos los equipos deben tener un regulador de voltaje y/o conexión a una red regulada, deben estar conectados por separado con una protección de voltaje. Los elementos electrónicos de los equipos no tienen garantía por variación de voltaje.	
Frecuencia	60 Hz		
4. ALIMENTACIÓN DE AGUA/NEUMÁTICA			
Presión de aire comprimido	N/A		
Caudal de aire	N/A		
Presión de agua	N/A		
Caudal de agua	N/A		
5. OTROS			
Ambiente	0 a 50° C, humedad relativa máxima 95% sin condensación	Mantener el equipo en buen estado, limpio y realizar revisiones periodicas. Revisar constantemente las conexiones y la posible acumulación de humedad en la parte trasera del equipo.	

OBSERVACIONES

1. Los equipos que se suministran deben ser usados bajo los parámetros e indicaciones dadas en la capacitación y en los manuales del fabricante. Haga caso estricto a estos documentos.
2. No tape la rejilla por donde ingresa el aire, ni la rejilla de salida. (si Aplica)
3. Al conectar y desconectar, hágalo con cuidado. No tire del cable.
4. Para la limpieza del equipo seguir las indicaciones contempladas en el manual y/o capacitación suministradas.
5. Si el equipo presenta alguna alarma (visual o sonora), si es posible, detenga inmediatamente el uso del equipo, apáguelo y contáctenos.

IMPORTANTE

La máquina se entregará en sus instalaciones según lo pactado con el asesor industrial. Un técnico y/o ingeniero estará presente durante la instalación. Para conectar la máquina el cliente deberá disponer de las acometidas eléctrica (según se requiera) en el sitio destinado para la instalación. El técnico verificará el estado general de la máquina y se realizaran pruebas de funcionamiento.

* EN LAS DIMENSIONES DE LA MAQUINA NO SE INCLUYE NINGÚN ACCESORIO ADICIONAL A LOS MENCIONADOS
* VALORES DE REFERENCIA PARA INSTALACIÓN, EL FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR LAS ESPECIFICACIONES.

FIRMAS:

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre Juan Francisco De Valdenebro
Cargo Ing. Quimico
Telefono 3005471512
Email 2.citaciones@instruserv.com.co

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre Angela Chona
Cargo Profesional especializado
Telefono 3002069446
Email angela.chona@ica.gov.co

ACTA DE ENTREGA DE SERVICIO DE INSTALACIÓN.

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 23 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

ACTA DE ENTREGA SERVICIO, INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. CONTRATO N° GGC-132 DE 2025.

Ciudad	Sogamoso	**Acta N°**	132-1	**Fecha**	

Equipo	**Medidor de pH**		
Referencia / Modelo	HI 5521	**Marca**	HANNA
Serial:	10190003101		
Ítem:	31	**Cantidad:**	1

Equipo	**Sonda de conductividad**		
Referencia / Modelo	HI 76312	**Marca**	HANNA
Serial:	11450BCM		
Ítem:	31.1	**Cantidad:**	1

Equipo	**Electrodo de pH**		
Referencia / Modelo	HI 1131	**Marca**	HANNA
Serial:	1222084M		
Ítem:	31.2	**Cantidad:**	1

Para esta acta se reunieron la persona designada de la empresa **INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS** representado por el profesional Jean Francisco De Valdenebro, y el personal designado por la entidad **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**, profesional _____, cuya sede de **RED DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO** se encuentra ubicada en la Carrera 28 No. 9-160, Barrio Valdés Tavera, en la ciudad de Sogamoso, Boyacá.

Para lo cual el profesional designado por la entidad estuvo presente durante todo el procedimiento de entrega, instalación, capacitación, y posterior a ello la revisión física y funcional de los equipos.

Después de esto se aprueba que el equipo entregado en esta acta se encuentra en perfecto estado y de funcionamiento, por lo que se recibe a entera satisfacción.

OBSERVACIONES:

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS

Nombre: Juan Francisco De Valdenebro
Cargo: Ing. Químico
Teléfono: 3005471512
Email: licitaciones@instruservltda.com

Recibido por,

Firma,

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

Nombre: Angela Chaves
Cargo: Profesional Especializado
Teléfono: 3002069440
Email: angela.chaves@ica.gov.co

Instrumentación y Servicios S.A.S.

REMISIÓN DE ENTREGA

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

Instrumentación y Servicios S.A.S.

Sogamoso, 2025 - 12 - 12.

No. 1212202501

REMISIÓN DE ENTREGA

La empresa **INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS** identificada con **NIT 830.505.910-7** con domicilio en la calle 151 No 18A - 34, oficina 302 en la ciudad de Bogotá, en cumplimiento al contrato **No GGC-132-2025**, hace entrega de los siguientes equipos y/o instrumentos a el **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**, identificada con **NIT 899.999.069-7**, cuya sede de **RED DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO** se encuentra ubicada en la Carrera. 28 No. 9-160, Barrio Valdés Tavera, en la ciudad de Sogamoso, Boyacá.

Esta entrega se compone de los siguientes elementos:

ITEM	CANT	Nombre del producto	Configuración
31	1	**MEDIDORES DE pH** **MODELO: HI 5521** **MARCA: HANNA** 	**pH** Rango de pH: -2 a 20 Resolución de pH: 0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH Precisión de pH: ± 0.1 pH; ± 0.01 pH; ± 0.002 pH ±1 LsD Rango de mV: ± 2000 mV Resolución de mV: 0.1 mV Precisión de mV: ± 0.2 mV ± 1 LsD Rango de temperatura: -20 a 120 °C Resolución de temperatura: ± 0.1 °C Precisión de temperatura: ± 0.2 °C Calibración pH: Automática, calibración hasta de cinco puntos, ocho buffers estándar disponibles (1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) y cinco personalizados El equipo cuenta con la función CAL Check para alertar al usuario de posibles problemas durante el proceso de calibración de pH **Conductividad** Rango de medición: 0.000 a 9.999 µS/cm; 10.00 a 99.99 µS/cm; 100.0 a 999,9 µS/cm;mS de 1.000 a 9.999/cm; 10.00 a 99.99 mS/cm; 100.0 a 1000.0 mS/cm real CE

			Conector: Mini-DIN Tipo de célula: 4 anillos Constante de la celda: 0.0500 a 200.00 Canales de entrada: 1 pH/ORP + 1 CE/TDS/salinidad/resistividad Seguridad y mantenimiento: Puntos de calibración, marca de tiempo calibración, Offset, pendiente, fecha, hora y estándar utilizados Sonda de temperatura: Sonda de temperatura de acero inoxidable de cable de 1 m. Registro: Almacenamiento: 100.000 datos punto de almacenamiento de información por canal, hasta 100 lotes con max. registros/lote de 50.000; intervalo: regulable entre 1 segundo y tiempo de registro máximo de 180 minutos; tipo: automático, manual, AutoHOLD; adicional: 200 registros USP GLP: Datos de la calibración incluyendo fecha, hora, buffers usados, offset y pendiente para pH. Constante, coeficiente de temperatura de referencia, puntos de calibración, cal hora, offset de la sonda de conductividad Fuente de alimentación: Adaptador de 12 VDC (incluido) Se suministran con electrodo de pH, sonda de temperatura, sonda de conductividad, cable porta electrodo, Sachet de buffer de pH 4.01, Sachet de buffer pH 7.01, Sachet solución de limpieza, Solución de electrolito 3.5m KCl HI7082 (30 mL) y adaptador de 12 VDC

31.1	1	**SONDA DE CONDUCTIVIDAD** **MODELO: HI 76312** **MARCA: HANNA** 	Sonda de CE/TDS de Cuatro Anillos con Sensor de Temperatura Interno
31.2	1	**ELECTRODO DE pH** **MODELO: HI 1131** **MARCA: HANNA** 	Electrodo de pH con cuerpo de vidrio, rellenable y con unión cerámica única en la celda de referencia externa. Está equipado con un bulbo esférico de detección fabricado con vidrio de alta resistencia a altas temperaturas.

ENTREGA

Firma

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS

Nombre: Juan Francisco De Valdenebro
Cargo: Aux. Químico
Teléfono: 3005471512
Email: licitaciones@instruservltda.com

RECIBE:

Firma

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

Nombre: Angela Chaves
Cargo: Profesional especializado
Teléfono: 3002094940
Email: angela.chaves@ica.gov.co

12 de Diciembre de 2025

31.1	1	**SONDA DE CONDUCTIVIDAD** **MODELO: HI 76312** **MARCA: HANNA** 	Sonda de CE/TDS de Cuatro Anillos con Sensor de Temperatura Interno
31.2	1	**ELECTRODO DE pH** **MODELO: HI 1131** **MARCA: HANNA** 	Electrodo de pH con cuerpo de vidrio, rellenable y con unión cerámica única en la celda de referencia externa. Está equipado con un bulbo esférico de detección fabricado con vidrio de alta resistencia a altas temperaturas.

ENTREGA

Firma

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS

Nombre: Juan Francisco De Valdenebro
Cargo: Ing. Químico
Teléfono: 3005471512
Email: licitaciones@instruservltda.com

RECIBE:

Firma

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

Nombre: Angela Chaves
Cargo: Profesional especializado
Teléfono: 3002699440
Email: angela.chaves@ica.gov.co

12 de Diciembre de 2025

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

INSTRUSERV Instrumentación y Servicios S.A.S.	CRONOGRAMA DE INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN
Código: FO-CRO-01	Fecha de emisión: 2024-28-10

NOMBRE DEL EQUIPO	Item 31. Medidor de pH	
MARCA	Item 31: HANNA	**Personal a cargo de Mayor Profundización Conceptual:**
MODELO	Item 31: HI 5521	**Personal a cargo de Instalación y Capacitación:**
PROCEDIMIENTO	Capacitación	
Total Horas:	2	
Fecha	12/12/2025	

PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR EN EL INSTRUMENTO	**Día 1**
TEMA	
Manejo básico del equipo, cuidados y recomendaciones	
TEORIA	
• Descripción del equipo. • Comprobar cajas del equipo y su contenido. • Revision del equipo • Operación y manejo del equipo. • Rutinas de mantenimiento.	
PRACTICA	
• Principio básicos de uso	

OBSERVACIONES

Notas

Firma	Firma
INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**
Nombre Juan Francisco	Nombre Angela Chaves
Cargo Ing. Químico	Cargo Profesional especializado
Telefono 3005479512	Telefono 3002069960
Email	Email angela.chaves@ica.gov.co

FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

www.instruservltda.com
Calle 151 No 18A - 34 Oficina 302 / Edificio Santelmo
ventas@instruservltda.com - comercial@instruservltda.com
PBX: 57-1- 4 67 28 10 – Cel 57 - 3118485586 – 3005471512 – 3001023213

INSTRUSERV Instrumentación y Servicios S.A.S	**FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN**	Versión: 01 Fecha de versión: 24-septiembre-2014

TEMA:	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO** **ITEM 31: Medidor de pH**	**CIUDAD Y FECHA:**	Sogamoso	**Hora Programada y de llegada del Capacitador:**		**HORA FINAL programada:**	
		Dirección de capacitación:	Carrera 28 No. 9 - 160, Barrio Valdes	**HORA INICIO de la capacitación:**		**HORA FINAL de la capacitación:**	

EMPRESA CAPACITADORA: Instrumentación y Servicios S.A.S

NOMBRE CAPACITADOR: Juan Francisco De Valdenebro **EMPRESA O DEPENDENCIA A CAPACITAR:** INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

No.	Nombre del funcionario	Cargo / Dependencia o Empresa	Correo Electrónico	Teléfono Fijo	Celular	Firma
1	Ana Mª Ochoa	Analista / ICA	ana.ochoa@ica.gov.co	—	3196843277	
2	Angela Chaves.	Profesional especializado	angela.chaves@ica.gov.co	—	3053205944 40	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

10						
11						
12						
13						
14						

Observaciones:

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: Juan Francisco Hernández
Cargo: Ing. Químico
Teléfono: 3005479157
Email:

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Angela Chaves Valencia
Cargo: Profesional especializado
Teléfono: 3052069440
Email: angela.chaves@ica.gov.co

RECOMENDACIONES

Sogamoso. _____

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA
Contrato GGC-132-2025

Ref: RECOMENDACIONES GENERALES PARA LOS EQUIPOS

Respetados señores:

A continuacion, nos permitimos presentar una serie de recomendaciones generales respecto al uso de los equipos entregados en relacion al contrato **No GGC-132-2025:**

Item	Nombre del Equipo	Cantidad
31	Medidores pH	1

1. Los equipos que se suministran deben ser usados bajo los parámetros e indicaciones dadas en la capacitación y en los manuales del fabricante. Haga caso estricto a estos documentos.
2. No use los equipos cerca de fuentes de calor continuo.
3. Al conectar y desconectar, hágalo con cuidado. No tire del cable.
4. Todos los equipos deben tener un regulador de voltaje y/o conexión a una red regulada, deben estar conectados por separado con una protección de voltaje.
5. La fuente de alimentación debe estar conectada a tierra para garantizar la seguridad del usuario.
6. Los elementos electrónicos de los equipos no tienen garantía por variación de voltaje.
7. El uso de estos instrumentos en zonas residenciales puede causar interferencias en los aparatos de radio y televisión, por lo cual, se recomienda tomar medidas para eliminar las interferencias.
8. La membrana vítrea situada en el extremo del electrodo de pH es sensible a descargas electroestáticas. Procure no tocar esta membrana vítrea en ningún momento.
9. Cualquier cambio que el usuario haga en el instrumento entregado puede degradar la compatibilidad electromagnética del instrumento.
10. Para evitar descargas eléctricas, no utilice estos instrumentos cuando la tensión en la superficie de medición supera los 24 Vac o 60 Vdc.
11. Para evitar daños o quemaduras, no efectúe mediciones en hornos microondas.
12. Mantener los electrodos limpios y en buen estado; enjuagarlos con agua destilada entre mediciones.
13. Nunca limpiar la punta del electrodo con papel, ya que puede dañarse.
14. El electrodo de pH debe almacenarse siempre en solución de almacenamiento, nunca en agua destilada.

ENTREGA

Firma _____

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: Juan Francisco Rey Valdenebro
Cargo: 3005471512
Teléfono: Ing. Químico
Email: _____

RECIBE:

Firma _____

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Angela Chaves
Cargo: Profesional especializado
Teléfono: 3052069440
Email: angela.chaves@ica.gov.co

Instrumentación y Servicios S.A.S.

Sogamoso, _____

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA

Referencia: Proceso para la realización del mantenimiento preventivo, intervención metrológica o gestión de la garantía referente al contrato GGC-132-2025.

Por medio de la presente, se informa que, para la realización de los mantenimientos preventivos, calibraciones y/o para la gestión de garantía del equipo en cuestión, se deberá proceder de la siguiente manera:

1. Contactar a INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS S.A.S. para realizar la respectiva solicitud a través de los siguientes medios:
   - Email: patricia.pena@instruservltda.com con copia a comercial@instruservltda.com
   - Tel: 3005471512.

   Dicha solicitud debe de contener la descripción del problema o servicio requerido y referencia del Número de contrato (GGC-132-2025).
2. Enviar el equipo a las instalaciones de INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS S.A.S., ubicado en la Calle 152 No. 18A-34, Oficina 302, Edificio San Telmo, Bogotá, bajo la modalidad de pago contra entrega.

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: Juan Francisco De Valdenebro
Cargo: Ing. Químico
Teléfono: 3005471512.
Email: _____

Recibido por,

Firma,

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Angela Chaves
Cargo: Profesional especializado
Teléfono: 3002004440
Email: angela.chaves@ica.gov.co

ICA
Instituto Colombiano Agropecuario

REGISTRO DE FORMACIÓN Y VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS PARA EL PERSONAL DE LABORATORIO

LABORATORIO: Laboratorio Nacional de Semillas - LANASE

ÁREA/LABORATORIO INTERNO: U. A.

FECHA DE INICIO (aaaa-mm-dd): 2025-12-03 FECHA DE TERMINACIÓN (aaaa-mm-dd): 2025-12-03

HORA: 1:00 pm LUGAR: LANASE - Pesaje

VERIFICADOR (ES):

TEMAS/ACTIVIDADES VERIFICADAS: Entrenamiento uso del molino Genérico A2500 g, posibilidades de uso y cuidados

Verificación de competencia ☐ Verificación de comprensión ☐ Verificación de entrenamiento ☑

Nombres y apellidos (Verificado)	Firma (Verificado)	Concepto del verificador ¿Se acepta la verificación?
Cindy Mayrca U.	Cindy Mayrca.	Si ✓ No ___
Shiven de Jesús de la Cruz Pérez		Si ✓ No ___
Blanca Aurora Beltran		Si ✓ No ___
Mercedes Mena Suarez	Mercedes Mena S.	Si ✓ No ___
Eduard Pulgar Rincón		Si ✓ No ___
Sant		Si ___ No ___
		Si ___ No ___
		Si ___ No ___
		Si ___ No ___

FIRMA DEL VERIFICADOR (ES) Santiago Palacios Sierra, David Esteban Arévalo

Pasto, _____

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA

Referencia: Entrega de equipos referente al contrato GGC-132-2025 suscrito entre el INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA e INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS, cuyo objeto es: "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA LAS DEPENDENCIAS DEL ICA"

Por medio de la presente, hacemos entrega de la documentación correspondiente a los equipos destinados a la sede de la Red de Laboratorios de Diagnóstico Fitosanitario ubicada en Pasto, Nariño.

- REQUISITOS DE INSTALACIÓN
- ACTA DE ENTREGA SERVICIO, INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
- REMISION DE ENTREGA
- PROGRAMA DE CAPACITACION
- FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACION
- RECOMENDACIONES

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

_____

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: _____
Cargo: _____
Teléfono: _____
Email: _____

Recibido por,

Firma,

_____

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Jaime A. Benavides P.
Cargo: Profesional Especializado
Teléfono: 3122285427
Email: jaime.benavides@ica.gov.co

INSTRUSERV
Instrumentación y Servicios S.A.S.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN ITEM 31

EQUIPO	MEDIDOR DE pH
MARCA	HANNA
MODELO	HI 5521



A continuación presentamos los requisitos necesarios que su organización debe cumplir y tener listos antes de proceder a la instalación de la máquina.

FAVOR LEER ATENTAMENTE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	OBSERVACIÓN	VERIFICACIÓN
1. ESPACIO (mm)			
Altura	160	Medidas en milímetros. Reservar espacio mínimo de 25 centímetros a los costados y en la altura para acciones de mantenimiento. Mantener en un ambiente de temperatura y humedad controladas, con cuidado de no obstruir las rejillas (mínimo 30 cm hacia la pared y el techo) y verificar las conexiones eléctricas constantemente.	*
Largo	231		*
Ancho	94		*
2. RESISTENCIA DEL SUELO/SOPORTE			
Peso Neto (Equipo) (kg)	1,2	Instalar en un suelo o mesón estable, construido en granito u otro material resistente a altas cargas, de por lo menos 3,96 kg de resistencia. El área de instalación debe ser en una superficie, nivelada, libre de vibraciones.	*
Peso Bruto (kg)	2,64		*
Resistencia	0,32		*
3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA			
Voltaje	100-120 V	Se recomienda verificar continuamente el buen estado de la conexión eléctrica. Asegurar que el cableado esté correctamente instalado en una ubicación que minimice el riesgo de tropiezos, evitando su paso por áreas de circulación frecuente. Para conectar la máquina el cliente deberá disponer de las acometidas eléctrica (según se requiera) en el sitio destinado para la instalación. Todos los equipos deben tener un regulador de voltaje y/o conexión a una red regulada, deben estar conectados por separado con una protección de voltaje. Los elementos electrónicos de los equipos no tienen garantía por variación de voltaje.	*
Frecuencia	60 Hz		*
4. ALIMENTACIÓN DE AGUA/NEUMÁTICA			
Presión de aire comprimido	N/A		
Caudal de aire	N/A		
Presión de agua	N/A		
Caudal de agua	N/A		
5. OTROS			
Ambiente	0 a 50° C , humedad relativa máxima 95% sin condensación	Mantener el equipo en buen estado, limpio y realizar revisiones periodicas. Revisar constantemente las conexiones y la posible acumulación de humedad en la parte trasera del equipo.	*

OBSERVACIONES

1. Los equipos que se suministran deben ser usados bajo los parámetros e indicaciones dadas en la capacitación y en los manuales del fabricante. Haga caso estricto a estos documentos.
2. No tape la rejilla por donde ingresa el aire, ni la rejilla de salida. (si Aplica)
3. Al conectar y desconectar, hágalo con cuidado. No tire del cable.
4. Para la limpieza del equipo seguir las indicaciones contempladas en el manual y/o capacitación suministradas.
5. Si el equipo presenta alguna alarma (visual o sonora), si es posible, detenga inmediatamente el uso del equipo, apáguelo y contáctenos.

IMPORTANTE

La máquina se entregará en sus instalaciones según lo pactado con el asesor industrial. Un técnico y/o ingeniero estará presente durante la instalación. Para conectar la máquina el cliente deberá disponer de las acometidas eléctrica (según se requiera) en el sitio destinado para la instalación. El técnico verificará el estado general de la máquina y se realizaran pruebas de funcionamiento.

* EN LAS DIMENSIONES DE LA MAQUINA NO SE INCLUYE NINGÚN ACCESORIO ADICIONAL A LOS MENCIONADOS
* VALORES DE REFERENCIA PARA INSTALACIÓN, EL FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR LAS ESPECIFICACIONES.

FIRMAS:

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre
Cargo
Telefono
Email

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre Jaime A. Benavides P.
Cargo Profesional Especializado
Telefono 3122285427
Email jaime.benavides@ica.gov.co

ACTA DE ENTREGA SERVICIO, INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. CONTRATO N° GGC-132 DE 2025.

Ciudad	Pasto	**Acta N°**	132-2	**Fecha**	

Equipo	**Medidor de pH**		
Referencia / Modelo	HI 5521	**Marca**	HANNA
Serial:	10190001101		
Ítem:	31	**Cantidad:**	1

Equipo	**Sonda de conductividad**		
Referencia / Modelo	HI 76312	**Marca**	HANNA
Serial:			
Ítem:	31.1	**Cantidad:**	1

Equipo	**Electrodo de pH**		
Referencia / Modelo	HI 1131	**Marca**	HANNA
Serial:			
Ítem:	31.2	**Cantidad:**	1

Para esta acta se reunieron la persona designada de la empresa **INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS** representado por el profesional John Cano, y el personal designado por la entidad **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**, profesional Jaime Alberto Benavides Pazmiño, cuya sede de **RED DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO** se encuentra ubicada en la Calle 19A # 42A-45 Barrio Pandiaco, en la ciudad de Pasto, Nariño.

Para lo cual el profesional designado por la entidad estuvo presente durante todo el procedimiento de entrega, instalación, capacitación, y posterior a ello la revisión física de los equipos.

Después de esto se aprueba que el equipo entregado en esta acta se encuentra en perfecto estado y de funcionamiento, por lo que se recibe a entera satisfacción.

OBSERVACIONES:

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS

Nombre: _____

Cargo: _____

Teléfono: _____

Email: _____

Recibido por,

Firma,

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

Nombre: Jaime A. Benavides P.

Cargo: Profesional Especializado

Teléfono: 3122285427

Email: jaime.benavides@ica.gov.co

INSTRUSERV Instrumentación y Servicios S.A.S.		CRONOGRAMA DE INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN
Código: FO-CRO-01		Fecha de emision: 2024-28-10
NOMBRE DEL EQUIPO	Item 31. Medidor de pH	
MARCA	Item 31: HANNA	Personal a cargo de Mayor Profundización Conceptual:
MODELO	Item 31: HI 5521	Personal a cargo de Instalación y Capacitación:
PROCEDIMIENTO	Capacitación	
Total Horas:		
Fecha		

PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR EN EL INSTRUMENTO	Día 1
TEMA	
Manejo básico del equipo, cuidados y recomendaciones	
TEORIA	
• Descripción del equipo. • Comprobar cajas del equipo y su contenido. • Revision del equipo • Operación y manejo del equipo. • Rutinas de mantenimiento.	
PRACTICA	
• Principio básicos de uso	

OBSERVACIONES
Notas

Firma	Firma
INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre	Nombre Jaime A. Benavides P.
Cargo	Cargo Profesional Especializado
Telefono	Telefono 3122285427
Email	Email jaime.benavides@ica.gov.co

INSTRUSERV Instrumentación y Servicios S.A.S.	FORMATO ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN	Versión: 01 Fecha de versión: 24-septiembre-2014

TEMA:	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ITEM 31: Medidor de pH	CIUDAD Y FECHA:	Pasto	Hora Programada y de llegada del Capacitador:		HORA FINAL programada:	
		Dirección de capacitación:	Calle 19A # 42A-45 Barrio Pandiaco	HORA INICIO de la capacitación:		HORA FINAL de la capacitación:	

EMPRESA CAPACITADORA: Instrumentación y Servicios S.A.S

NOMBRE CAPACITADOR: John Cano

EMPRESA O DEPENDENCIA A CAPACITAR: INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

No.	Nombre del funcionario	Cargo / Dependencia o Empresa	Correo Electrónico	Teléfono Fijo	Celular	Firma
1	Hilda Lizeth Rodríguez Z.	Contratista	hilda.rodriguez@ica.gov.co		3122986757	
2	Jaime A. Benavides P.	Profesional Especializado	jaime.benavides@ica.gov.co		3122285427	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

10						
11						
12						
13						
14						

Observaciones:

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: _____
Cargo: _____
Teléfono: _____
Email: _____

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Jaime A. Benavides P.
Cargo: Profesional Especializado
Teléfono: 3122285427
Email: jaime.benavides@ica.gov.co

Sogamoso, _____

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA
Contrato GGC-132-2025

Ref: RECOMENDACIONES GENERALES PARA LOS EQUIPOS

Respetados señores:

A continuacion, nos permitimos presentar una serie de recomendaciones generales respecto al uso de los equipos entregados en relacion al contrato **No GGC-132-2025:**

Item	Nombre del Equipo	Cantidad
31	Medidores pH	1

1. Los equipos que se suministran deben ser usados bajo los parámetros e indicaciones dadas en la capacitación y en los manuales del fabricante. Haga caso estricto a estos documentos.
2. No use los equipos cerca de fuentes de calor continuo.
3. Al conectar y desconectar, hágalo con cuidado. No tire del cable.
4. Todos los equipos deben tener un regulador de voltaje y/o conexión a una red regulada, deben estar conectados por separado con una protección de voltaje.
5. La fuente de alimentación debe estar conectada a tierra para garantizar la seguridad del usuario.
6. Los elementos electrónicos de los equipos no tienen garantía por variación de voltaje.
7. El uso de estos instrumentos en zonas residenciales puede causar interferencias en los aparatos de radio y televisión, por lo cual, se recomienda tomar medidas para eliminar las interferencias.
8. La membrana vítrea situada en el extremo del electrodo de pH es sensible a descargas electroestáticas. Procure no tocar esta membrana vítrea en ningún momento.
9. Cualquier cambio que el usuario haga en el instrumento entregado puede degradar la compatibilidad electromagnética del instrumento.
10. Para evitar descargas eléctricas, no utilice estos instrumentos cuando la tensión en la superficie de medición supera los 24 Vac o 60 Vdc.
11. Para evitar daños o quemaduras, no efectúe mediciones en hornos microondas.
12. Mantener los electrodos limpios y en buen estado; enjuagarlos con agua destilada entre mediciones.
13. Nunca limpiar la punta del electrodo con papel, ya que puede dañarse.
14. El electrodo de pH debe almacenarse siempre en solución de almacenamiento, nunca en agua destilada.

ENTREGA

Firma

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: _____
Cargo: _____
Teléfono: _____
Email: _____

RECIBE:

Firma

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Jaime A. Benavides P.
Cargo: Profesional Especializado
Teléfono: 3122285427
Email: jaime.benavides@ica.gov.co

Sogamoso, _____

SEÑORES:
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA

Referencia: Proceso para la realización del mantenimiento preventivo, intervención metrológica o gestión de la garantía referente al contrato GGC-132-2025.

Por medio de la presente, se informa que, para la realización de los mantenimientos preventivos, calibraciones y/o para la gestión de garantía del equipo en cuestión, se deberá proceder de la siguiente manera:

1. Contactar a INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS S.A.S. para realizar la respectiva solicitud a través de los siguientes medios:

   - Email: patricia.pena@instruservltda.com con copia a comercial@instruservltda.com
   - Tel: 3005471512.

   Dicha solicitud debe de contener la descripción del problema o servicio requerido y referencia del Número de contrato (GGC-132-2025).

2. Enviar el equipo a las instalaciones de INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS S.A.S., ubicado en la Calle 152 No. 18A-34, Oficina 302, Edificio San Telmo, Bogotá, bajo la modalidad de pago contra entrega.

La presente se firma de conformidad por quienes participaron en ella:

Entregado por,

Firma,

_____

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: _____
Cargo: _____
Teléfono: _____
Email: _____

Recibido por,

Firma,

_____

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Jaime A. Benavides P.
Cargo: Profesional Especializado
Teléfono: 3122285427
Email: jaime.benavides@ica.gov.co

Pasto, 15-12-2025

No. 1212202502

REMISIÓN DE ENTREGA

La empresa **INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS** identificada con **NIT 830.505.910-7** con domicilio en la calle 151 No 18A - 34, oficina 302 en la ciudad de Bogotá, en cumplimiento al contrato **No GGC-132-2025**, hace entrega de los siguientes equipos y/o instrumentos a el **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**, identificada con **NIT 899.999.069-7**, cuya sede de **RED DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO** se encuentra ubicada en la Calle 19A # 42A-45 Barrio Pandiaco, en la ciudad de Pasto, Nariño.

Esta entrega se compone de los siguientes elementos:

ITEM	CANT	Nombre del producto	Configuración
31	1	**MEDIDORES DE pH** **MODELO: HI 5521** **MARCA: HANNA** 	**pH** Rango de pH: -2 a 20 Resolución de pH: 0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH Precisión de pH: ± 0.1 pH; ± 0.01 pH; ± 0.002 pH ±1 LsD Rango de mV: ± 2000 mV Resolución de mV: 0.1 mV Precisión de mV: ± 0.2 mV ± 1 LsD Rango de temperatura: -20 a 120 °C Resolución de temperatura: ± 0.1 °C Precisión de temperatura: ± 0.2 °C Calibración pH: Automática, calibración hasta de cinco puntos, ocho buffers estándar disponibles (1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) y cinco personalizados El equipo cuenta con la función CAL Check para alertar al usuario de posibles problemas durante el proceso de calibración de pH **Conductividad** Rango de medición: 0.000 a 9.999 µS/cm; 10.00 a 99.99 µS/cm; 100.0 a 999,9 µS/cm;mS de 1.000 a 9.999/cm; 10.00 a 99.99 mS/cm; 100.0 a 1000.0 mS/cm real CE

			Conector: Mini-DIN Tipo de célula: 4 anillos Constante de la celda: 0.0500 a 200.00 Canales de entrada: 1 pH/ORP + 1 CE/TDS/salinidad/resistividad Seguridad y mantenimiento: Puntos de calibración, marca de tiempo calibración, Offset, pendiente, fecha, hora y estándar utilizados Sonda de temperatura: Sonda de temperatura de acero inoxidable de cable de 1 m. Registro: Almacenamiento: 100.000 datos punto de almacenamiento de información por canal, hasta 100 lotes con max. registros/lote de 50.000; intervalo: regulable entre 1 segundo y tiempo de registro máximo de 180 minutos; tipo: automático, manual, AutoHOLD; adicional: 200 registros USP GLP: Datos de la calibración incluyendo fecha, hora, buffers usados, offset y pendiente para pH. Constante, coeficiente de temperatura de referencia, puntos de calibración, cal hora, offset de la sonda de conductividad Fuente de alimentación: Adaptador de 12 VDC (incluido) Se suministran con electrodo de pH, sonda de temperatura, sonda de conductividad, cable porta electrodo, Sachet de buffer de pH 4.01, Sachet de buffer pH 7.01, Sachet solución de limpieza, Solución de electrolito 3.5m KCl HI7082 (30 mL) y adaptador de 12 VDC

31.1	1	**SONDA DE CONDUCTIVIDAD** **MODELO: HI 76312** **MARCA: HANNA** 	Sonda de CE/TDS de Cuatro Anillos con Sensor de Temperatura Interno
31.2	1	**ELECTRODO DE pH** **MODELO: HI 1131** **MARCA: HANNA** 	Electrodo de pH con cuerpo de vidrio, rellenable y con unión cerámica única en la celda de referencia externa. Está equipado con un bulbo esférico de detección fabricado con vidrio de alta resistencia a altas temperaturas.

ENTREGA

Firma

INSTRUMENTACION Y SERVICIOS SAS
Nombre: _____
Cargo: _____
Teléfono: _____
Email: _____

RECIBE:

Firma

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Nombre: Gonzalo Vivero - Jaime D. Bravo P.
Cargo: Alumnos - Profesional Especializado
Teléfono: 3016510606 - 3122285427
Email: gonzalo.vivero@ica.gov.co
jaime.bravo@ica.gov.co