FECHA	29/10/2025	**EQUIPO**	NANOPLUS
CLIENTE	ITM Fraternidad	**MARCA**	Otsuka
CONTACTO	Miguel Gómez	**MODELO/SN**	HD/ 601316
CIUDAD	Medellín	**TELEFONO**	311 362 8197

INFORME DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y VERIFICACIÓN

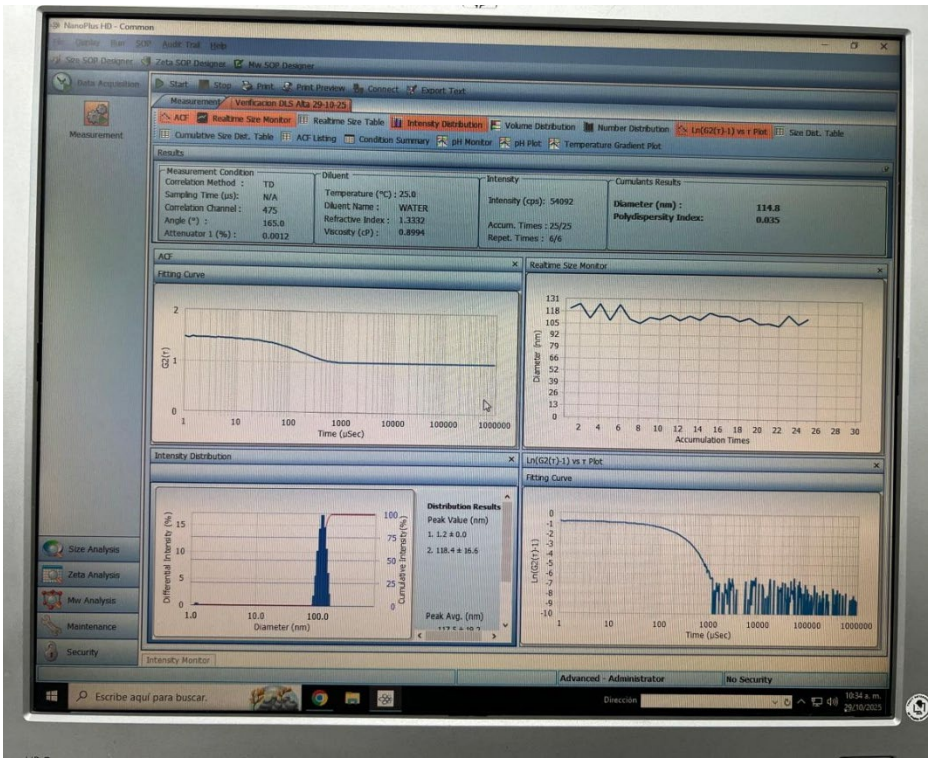
Se realizó en sitio el respectivo mantenimiento preventivo y verificación del NanoPlus para tamaño de partícula en baja y alta concentración y también para potencial zeta, por medio de los estándares recomendados y despachados por el fabricante.

Actividades realizadas:

1. **Verificación inicial del equipo:**
   - Se verifica que el equipo encienda correctamente y el led pase de color naranja a color verde, para poder hacer uso del equipo.
   - Se verifica la comunicación entre el equipo y el computador.
   - Se abre el software del NanoPlus y se verifica que el equipo si sea detectado y que el posicionador trabaje correctamente (No se escuchen ruidos extraños).
   - Se verifica el funcionamiento de la celda peltier, que sea capaz de enfriar y calentar el posicionador del equipo.
   - Se verifica el pin hole y el atenuador del equipo, que se puedan variar manualmente y que al hacerlo varíe la intensidad de luz.
   - Se verifican los offset del equipo, los de la celda tanto en el eje X como en Z.

Nota importante:

Se realiza una verificación inicial, antes de iniciar con la ejecución técnica de las actividades del mantenimiento preventivo se pide al cliente correr un análisis uno para DLS o Tamaño de partícula. Al correr el análisis en DLS utilizando el estándar nuevo en alta concentración, el resultado esperado para DLS dio dentro del intervalo aceptable. Este procedimiento se realizó en presencia del cliente. Después de esta verificación inicial se procede a realizar el respectivo mantenimiento preventivo.



Resultado de la verificación inicial del equipo.

2. Revisión módulo de tamaño de partícula en baja concentración:

- Se crea un archivo nuevo para una muestra de baja concentración.
- Se prepara el patrón de látex de baja concentración en una celda limpia y se introduce en el equipo.
- Se verifica que el equipo en modo automático sea capaz de establecer un atenuador con el que pueda lograr una buena intensidad de luz.
- Se procede a revisar el ajuste de centro de celda, el equipo realiza este ajuste de manera automática y la posición de la celda encontrada está entre el rango establecido.
- Para este módulo de tamaño de partícula en baja concentración, no se fue necesario realizar un alineamiento o calibración de espejos para ajustar el centro de celda, debido a que presentó el ajuste de centro de celda desde software. El nuevo centro de celda encontrado cumple con el rango permitido.
- Se realiza el análisis del patrón de tamaño de baja concentración en donde los resultados fueron satisfactorios (Ver Resultados Tamaño Baja Concentración).

3. **Revisión módulo de tamaño de partícula en alta concentración:**
   - Se crea un archivo nuevo para una muestra de alta concentración.
   - Se prepara el patrón de látex de alta concentración en una celda limpia y se introduce en el equipo.
   - Se verifica que el equipo en modo automático sea capaz de establecer un atenuador con el que pueda lograr una buena intensidad de luz.
   - Se procede a revisar el ajuste de centro de celda, el equipo realiza este ajuste de manera automática y la posición de la celda encontrada está entre el rango establecido.
   - Para este módulo de tamaño de partícula en alta concentración, no se fue necesario realizar un alineamiento o calibración de espejos para ajustar el centro de celda, debido a que presentó el ajuste de centro de celda desde software. El nuevo centro de celda encontrado cumple con el rango permitido.
   - Se realiza el análisis del patrón de tamaño de alta concentración en donde los resultados fueron satisfactorios (Ver Resultados Tamaño Alta Concentración).

4. **Revisión módulo de Potencial Zeta:**
   - Se crea un archivo nuevo para una muestra de Potencial Zeta.
   - Se prepara el patrón de látex de Potencial Zeta en la celda especial para esta medición (Flow cell) y se introduce en el equipo.
   - Se verifica que el equipo en modo automático sea capaz de establecer un atenuador con el que pueda lograr una buena frecuencia de luz.
   - Se observa que los CPS están en la barra de estado en la zona de LOW que significa intensidad de luz baja y no es posible iniciar el análisis en potencial zeta.
   - Se procede a revisar el ajuste de centro de celda, el equipo realiza este ajuste de manera automática pero la posición de la celda encontrada está entre el rango establecido.
   - Se observa que se eleva y poco más la magnitud de los CPS de frecuencia de luz en el equipo teniendo un atenuador del 0,1%.
   - Se realiza el análisis del patrón Potencial Zeta en donde se observó que el resultado no fue obtenido y el software se quedaba midiendo en un ciclo sin fin donde la barra de estado informa lo siguiente DATA AQUISITION: COUNT OVER.
   - Después de lo observado en este módulo de Potencial Zeta se realiza un alineamiento o calibración de espejos para ajustar el centro de celda, debido a que presentó el ajuste de centro de celda desde software y no fue suficiente para levantar la magnitud de CPS para potencial zeta en estado óptimo o fuerte.

- Se realiza una inspección y doble limpieza de la celda de potencial zeta, realizando el respectivo desmontaje y limpieza de cada uno de sus componentes.
- Se realiza el análisis del patrón Potencial Zeta en donde el resultado finalizó, pero no dio dentro del intervalo aceptable o satisfactorio de la etiqueta del respectivo estándar de verificación. (Ver Resultados Potencial Zeta).

5. Limpieza del equipo:

- Se realiza una limpieza interior y exterior del equipo con IPA.
- Se realiza un sopleteo general interno con ayuda de un soplador eléctrico.
- Se soplan también los espejos por medio de una bomba manual para remover cualquier suciedad o polvo que estos puedan tener y eviten el paso del haz de luz del rayo láser.
- Se vuelve a tapar el equipo para luego verificar que su funcionamiento sea normal.



Observaciones:

1. El equipo se encuentra en buen estado y está completamente funcional solo para el modo DLS o tamaño de partícula. No queda funcional ni confiable para resultados de potencial zeta, esto debido a la novedad encontrada en la ejecución del servicio.

2. Se escaló a fabrica mediante un correo electrónico el caso o la novedad con la medición de potencial zeta e inicialmente mandaron un procedimiento para testear la intensidad del diodo láser de Potencial zeta. Para efectuar esto se realizó otra visita en sitio el día 5 de noviembre, se escaló a fabrica las evidencias y se descartó que sea alguna falla asociada al diodo laser de potencial zeta.

3. Se está esperando una respuesta concreta y aterrizada de fábrica para poder informar al cliente respecto al diagnóstico y correctivo que se debe efectuar para recuperar la medición confiable en Potencial zeta en el equipo.

4. Los tres estándares fueron entregados al equipo, deben permanecer refrigerados y pueden reutilizarse para realizar verificaciones siempre y cuando no se exceda su fecha de vencimiento.

RESULTADOS DE LOS DIFERENTES ESTÁNDARES

Parámetros	Valor esperado según los estándares de látex	Límite inferior	Limite Superior	Valor obtenido con el análisis del NanoPlus
Tamaño Baja Concentración 0.01%	**110nm ± 6.7nm**	**103.3nm**	**116.7nm**	**116.1nm**
Tamaño Alta Concentración 1%	**108.4nm ± 6.6nm**	**101.8nm**	**115 nm**	**113.6nm**
Potencial Zeta 0.001%	**-70.3mV ± 10%**	**-77.3mV**	**-63.27mV**	**-0.67mV**

Todos estos valores obtenidos por el equipo son correctos y cumplen con el resultado esperado para DLS tamaño de partícula en alta y baja concentración, según las tolerancias de las etiquetas de los estándares para tamaño de partícula.

El valor obtenido para potencial zeta no dio dentro del resultado esperado y el equipo requiere un diagnóstico de fábrica para solucionar la novedad presentada en este servicio, información que se compartirá al cliente a través de una cotización con datos proveniente de fábrica.



Ing. Miguel Angel Niño Ardila
Director Técnico
soportetecnico@importecnical.com
Importecnical S.A.S
Medellín, Colombia
Tel: +57 4 4444322 Ext. 111
Cel: 300 4593922

Importecnical
Importaciones Técnicas Para Laboratorios

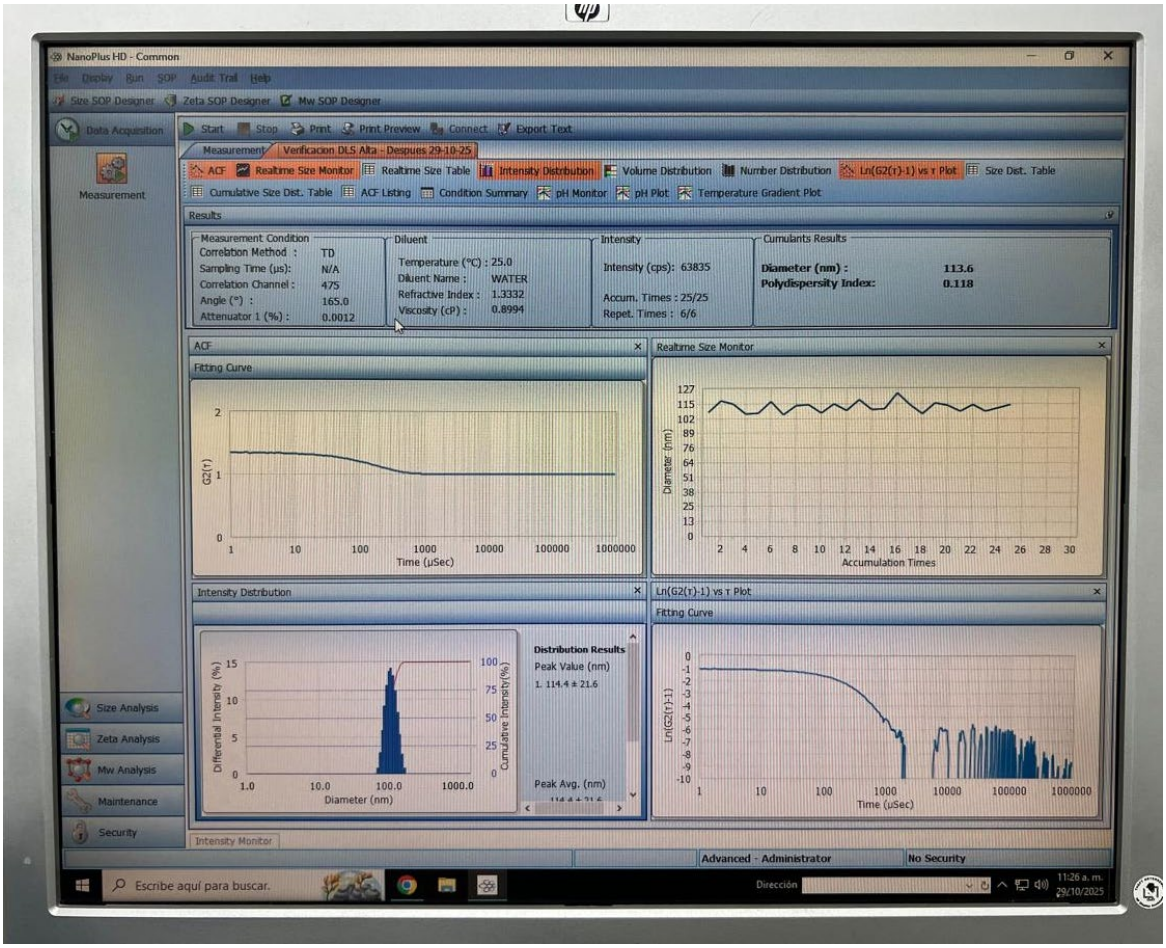
ANEXOS DE LAS EVIDENCIAS DE LOS RESULTADOS TABULADOS

RESULTADO DLS BAJA CONCENTRACIÓN



Importecnical
Importaciones Técnicas Para Laboratorios

RESULTADO DLS ALTA CONCENTRACIÓN



Importecnical
Importaciones Técnicas Para Laboratorios

RESULTADO POTENCIAL ZETA

