APROBACIÓN DE COTIZACIÓN NO. [0303 DEL 2026
ANEXO No.3 – ANEXO TÉCNICO

OBJETO

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SUAVIZADORES DE AGUA DEL AREA DE ESTERILIZACION Y CALDERAS.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS A INTERVENIR:

SUAVIZADOR O ABLANDADOR DE AGUA POR INTERCAMBIO IÓNICO – CATIÓNICO COLUMNA SIMPLEX AUTOMÁTICO EQUIPO DEL ÁREA DE ESTERILIZACIÓN	
Modelo	DI – 16A
Control Electrónico	DI-278/764L
Operación	Automática
Número de columnas	2
Diámetro	16”
Altura cuerpo recto de la columna	54”
Flujo en galones por minuto | Servicio	10
M³ de agua obtenidos por ciclo de operación *	48
* Datos con base en 100 ppm de dureza.	

SUAVIZADOR O ABLANDADOR DE AGUA POR INTERCAMBIO IÓNICO – CATIÓNICO COLUMNA SIMPLEX AUTOMÁTICO EQUIPO DEL ÁREA DE CALDERAS	
Modelo	DI – 18R
Control Electrónico	DI-63604E
Operación	Automática
Número de columnas	1
Diámetro	18”
Altura cuerpo recto de la columna	60”
Flujo en galones por minuto | Servicio	18
M³ de agua obtenidos por ciclo de operación *	80
* Datos con base en 100 ppm de dureza.	

2. ALCANCE Y OBJETO DEL SERVICIO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Mantenimiento integral y puesta a punto de los tres (3) sistemas de suavización	1
2	Suministro de materiales, repuestos y consumibles requeridos para la puesta a punto (no incluye resina)	1
3	Transporte y logística asociados a la ejecución del servicio	1
4	Disponibilidad de tanque temporal de respaldo	1
5	Resina de intercambio iónico catiónico – hasta 8 sacos × $340.000	8

a. SUAVIZADOR DE CALDERAS: Para la recuperación y puesta a punto del suavizador instalado en el área de calderas se realizarán las siguientes actividades:

• Desmonte de la válvula automática de control instalada en la parte superior del suavizador. • Apertura y retiro de la tapa superior de la columna de suavización, según configuración del equipo. • Retiro de los lechos de soporte y de la resina de intercambio iónico existentes en el interior de la columna. • Desmonte y preparación de la columna original para su traslado. • Transporte de la columna desde las instalaciones del Instituto Nacional de Cancerología hasta las instalaciones de DISIN S.A. • Recepción e inspección general de la columna en las instalaciones de DISIN S.A. • Remoción de los recubrimientos deteriorados y preparación de las superficies internas y externas mediante limpieza mecánica. • Limpieza y lavado general del interior de la columna. • Aplicación del sistema de protección y pintura interior especificado en el numeral correspondiente a Preparación y protección de superficies. • Preparación y aplicación del sistema de pintura exterior. • Cargue y despacho de la columna desde las instalaciones de DISIN S.A. • Transporte de la columna hasta las instalaciones del Instituto Nacional de Cancerología. • Ubicación y reinstalación de la columna en su sitio original de operación. • Retiro de la válvula automática, los lechos de soporte y la resina de intercambio iónico instalados temporalmente en el tanque de respaldo. • Instalación nuevamente de los lechos de soporte y de la resina de intercambio iónico en la columna original. • Reinstalación de la válvula automática de control en el suavizador original. • Cierre y sellamiento de la columna. • Reconexión hidráulica del equipo. • Acompañamiento durante la puesta en operación. • Ejecución y verificación de los ciclos automáticos de: Retrolavado, regeneración con solución de cloruro de sodio, enjuague, entrada en servicio. • Verificación del funcionamiento de la válvula automática y de su programación. • Medición de dureza del agua a la entrada y salida del suavizador para comprobar el adecuado desempeño del proceso de ablandamiento.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES.

ZONA INTERIOR

- Preparación de Superficies: Limpieza del metal según grado SP-1; SP-2 Y SP-3
- Pintura base: Epóxica anticorrosiva de dos componentes, tipo Pintucoat 545
- Espesor de película: Dos Capas (Equivalente a 4.0 mils)
- Pintura de acabado: Epóxica de dos componentes, tipo Pintucoat 516 o similar.
- Espesor de película: Una capa (Equivalente a 2.0 mils)

ZONA EXTERIOR

- Preparación de Superficies: Limpieza del metal según grado SP-1; SP-2 Y SP-3
- Pintura base: Epóxica anticorrosiva de dos componentes, tipo Pintucoat 545
- Espesor de película: Dos Capas (equivalente a 4.0 mils)
- Pintura de acabado: Esmalte color azul referencia estándar.
- Espesor de película: Una capa (Equivalente a 2.0 mils)

b. EQUIPO DE RESPALDO y REINSTALACIÓN DEL EQUIPO ORIGINAL: Durante el periodo requerido para realizar el mantenimiento de la columna original, se debe suministrar temporalmente un tanque de suavización de respaldo (back-up). En este tanque serán instalados provisionalmente los lechos de soporte, la resina de intercambio iónico y la válvula automática de control pertenecientes al equipo original, permitiendo mantener disponible el sistema de suavización mientras se ejecutan los trabajos de mantenimiento y pintura de la columna principal.

Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento y pintura de la columna original, se procederá al retiro de los componentes instalados temporalmente en el equipo de respaldo y a su reinstalación en el suavizador original, incluyendo lechos, resina de intercambio iónico y válvula automática de control. Posteriormente se realizarán las pruebas de funcionamiento y calidad del agua correspondientes.

c. SUAVIZADORES DE ESTERILIZACION: Para la puesta a punto de los dos (2) suavizadores ubicados en el área de esterilización se realizarán las siguientes actividades:

• Despresurización y apertura de los tanques. • Desmonte de las válvulas de control superior. • Limpieza, inspección y mantenimiento general de las válvulas. • Instalación de una estación reguladora de presión en la línea de alimentación, antes de la entrada a los suavizadores. • Extracción de los componentes internos, tuberías, colectores y resina de intercambio iónico, y vaciado de los tanques. • Cambio de los colectores internos de los dos (2) suavizadores. • Reposición de la resina de intercambio iónico faltante. • Reinstalación de los componentes internos y cierre de los tanques. • Puesta en operación de los suavizadores y ejecución de pruebas de funcionamiento. • Medición in situ de dureza del agua a la entrada y salida de los equipos mediante kit de medición. Suministro de ocho (8) sacos de resina de intercambio iónico catiónico para suavización. • Estación reguladora de presión en tubería de polipropileno de 40mm, con válvula reguladora de presión y manómetros de entrada y salida • Dos juegos de colectores internos (superior e inferior) para tanques de 16”. • Suministro de seis (6) cartuchos de microfiltración de 5 micras (4.5” x 20”).

NOTA 1: En caso de identificarse algún componente roto, deteriorado o que requiera reemplazo y
que no se encuentre expresamente contemplado dentro del alcance de la presente oferta, DISIN S.A. informará previamente al Instituto Nacional de Cancerología.

NOTA 2: La cantidad de resina de intercambio iónico incluida en la presente oferta corresponde a
una estimación realizada con base en las condiciones observadas durante la inspección. En caso de que durante la intervención se determine que la cantidad requerida para completar la carga de los suavizadores sea inferior a la cotizada, el valor correspondiente será ajustado de acuerdo con la cantidad de resina efectivamente suministrada e instalada.

d. CAPACITACIÓN AL PERSONAL: Como parte de la puesta a punto del sistema, DISIN S.A. realizará una capacitación al personal designado por el INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA, orientada a la correcta operación y seguimiento de los tres (3) sistemas de suavización.

La capacitación incluirá los siguientes temas:

- Principio básico de funcionamiento de los suavizadores.
- Operación de las válvulas automáticas de control.
- Identificación de los ciclos de servicio, retrolavado, regeneración y enjuague.
- Verificación de la programación básica de las válvulas.
- Preparación y utilización de la solución de salmuera para regeneración.
- Medición de dureza del agua mediante kit de análisis.
- Verificación de presiones de operación.
- Recomendaciones básicas de operación y mantenimiento preventivo.
- Identificación de condiciones anormales que requieran asistencia técnica.

La capacitación se realizará una vez finalizada la puesta a punto y durante la puesta en operación de los equipos.

2. RESPONSABLES DEL ESTUDIO PREVIO

FIRMA DEL REVISOR TÉCNICO / ECONÓMICO

NOMBRE: Juan Sebastian Ruiz Angarita

CARGO: Profesional Especializado

Firma digital

Juan Sebastian Ruiz Angarita
Fecha: 2026-10-16 (07:19)
IP del firmante: 190.71.153.130

Elaborado por:
Juan Sebastian Ruiz Angarita

Martha Patricia Quintero Monsalve
Juan Sebastian Lozano Rodriguez