Tocancipá, noviembre 5 de 2025

Asunto: Diagnóstico de componentes hidromecánicos críticos, propuesta de intervención y capacitación, asesoría a PTAP Emserfusa

Dirigido a: Jefe de plantas de tratamiento

Informe Técnico PTAP Emserfusa

Contexto y Diagnóstico Preliminar

Alcance de la Inspección

Se efectuó una **visita técnica de inspección** a las instalaciones de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de Emserfusa. La actividad se centró en la **identificación y diagnóstico operativo** de los componentes del sistema de control de flujo

Hallazgos Críticos

La inspección reveló un **deterioro significativo** en la infraestructura hidromecánica clave, incluyendo **válvulas, compuertas y accesorios de interconexión**.

Este deterioro compromete directamente la **eficiencia hidráulica y la seguridad operativa** de las PTAP, impactando la continuidad del proceso de tratamiento.

Metodología de Evaluación y Priorización

La **verificación exhaustiva del estado individual** de cada elemento se basó en una matriz de priorización que considera los siguientes **criterios técnicos de criticidad**:

Criterio Técnico	Detalle de la Evaluación
1. Nivel de Deterioro (%)	Cuantificación de la **afectación física o funcional** (corrosión, cavitación, fugas, obstrucción) respecto al estado nominal.
2. Criticidad Operacional	Nivel de impacto que el fallo tiene sobre la **continuidad del proceso** y el cumplimiento de la **normativa de vertimiento**.

Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com

Criterio Técnico	Detalle de la Evaluación
3. Mantenimiento Requerido	Determinación de la acción correctiva (reemplazo de **empaques, sellos, actuadores**) o la necesidad de **reemplazo total** del equipo.
4. Optimización de Funcionamiento	Propuesta de mejoras para elevar el **rendimiento** (e.g., automatización de compuertas o migración a materiales más resistentes a la corrosión).

Plan de Implementación y Soporte Técnico

Oferta y Entregas

Se procederá a la elaboración de la **Oferta Técnico-Económica (OTE)** detallada, que incluirá las especificaciones, el plan de rehabilitación/suministro y el cronograma de ejecución. La entrega de los productos se realizará en las Plantas de Tratamiento **Pequín, Central y La Venta**.

Asesoría y Capacitación

El acompañamiento técnico se realizará de manera física y remota (llamadas telefónicas) para facilitar la correcta instalación y el buen funcionamiento de los equipos.

Participación

EMSERFUSA con la participación del personal nombrado a continuación:

- IQ Yineth Pardo Morales
- Sup. Jose Miguel Ochoa

La asesoría incluye la entrega de la siguiente documentación de soporte:

- **Fichas Técnicas**
- **Planos de Instalación**
- **Instructivos de Mantenimiento**

Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com

Capacitación En Especificaciones Técnicas De Los Componentes

Se requiere la rehabilitación o suministro de equipos basados en las siguientes especificaciones técnicas detalladas (Producto, Instalación y Mantenimiento):

Compuertas Deslizantes (Slide Gates)

- **Producto:** Dispositivo bidireccional/unidireccional para aislar flujo en canales. Diseñado con un **marco fijo** y una **hoja plana (cuña)**. Materiales: **Acero inoxidable (AISI 304/316)** o HDPE. Debe garantizar un **sello hermético** mediante sellos de PTFE o elastoméricos.
- **Instalación:** Fijación del marco con **pernos de anclaje de acero inoxidable** o epóxicos. Es fundamental la **alineación precisa** y la aplicación de *grout* de alta resistencia para la estanqueidad.
- **Mantenimiento: Lubricación periódica** de husillos y tuercas. Inspección semanal de fugas en los sellos. Correctivo: **Reemplazo de sellos** dañados.

Válvulas para Fondo de Tanques (Tank Bottom Valves)

- **Producto:** Válvula de **drenaje y descarga** diseñada para la extracción de lodos/sedimentos y el vaciado total. El cuerpo es **empotrado o enrasado (*flush*)** al fondo del tanque para evitar la acumulación de sólidos. **Característica Clave: Mínimo espacio muerto** (*zero dead space*) para limpieza efectiva.
- **Instalación:** Montaje directo bridado o soldable. La cara de sellado debe quedar perfectamente **alineada y enrasada** con la superficie interior del tanque. Se requiere **torqueado** de bridas para un sello libre de fugas.
- **Mantenimiento:** Ciclo de operación regular para evitar el **cemento de sólidos**. **Inspección de sellos semestral**. Correctivo: Reemplazo de sellos del asiento o vástago si se detectan fugas.

Válvulas de Compuerta (Gate Valves)

- **Producto:** Válvula de **cierre total/apertura total (ON/OFF)** utilizada para **aislar** secciones de tubería. **Nota Crítica: No es apta para regulación de flujo (estrangulación)**. Tipos: Vástago ascendente/no ascendente. Cuña elástica es la más común en sistemas de agua. **Instalación:** Instalación **en línea**, típicamente mediante conexiones **bridadas (ANSI/ASME)**. El procedimiento exige **alineamiento axial** de las tuberías y **torqueado** de pernos según especificaciones.
- **Mantenimiento: Lubricación** del vástago. Verificación del estado de la **caja de empaques (prensaestopas)** para detectar fugas externas. El uso parcial puede causar **erosión y cavitación**. Frecuencia: Inspección de fugas mensual; lubricación semestral.

Se adjunta evidencia fotográfica.

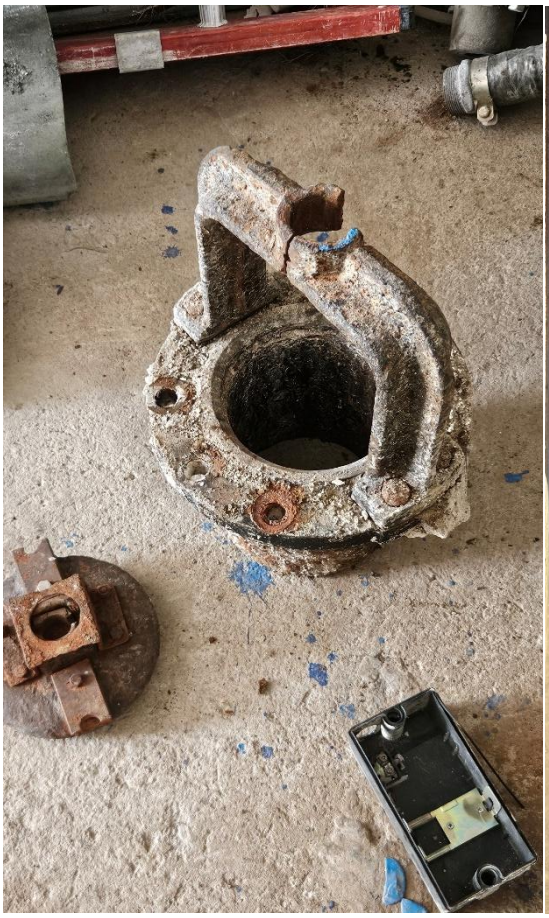
Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com

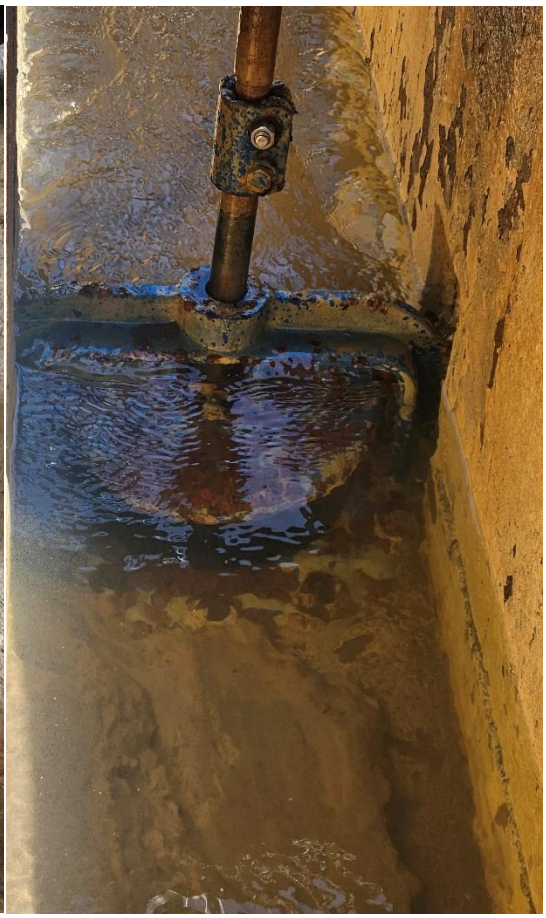






Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com





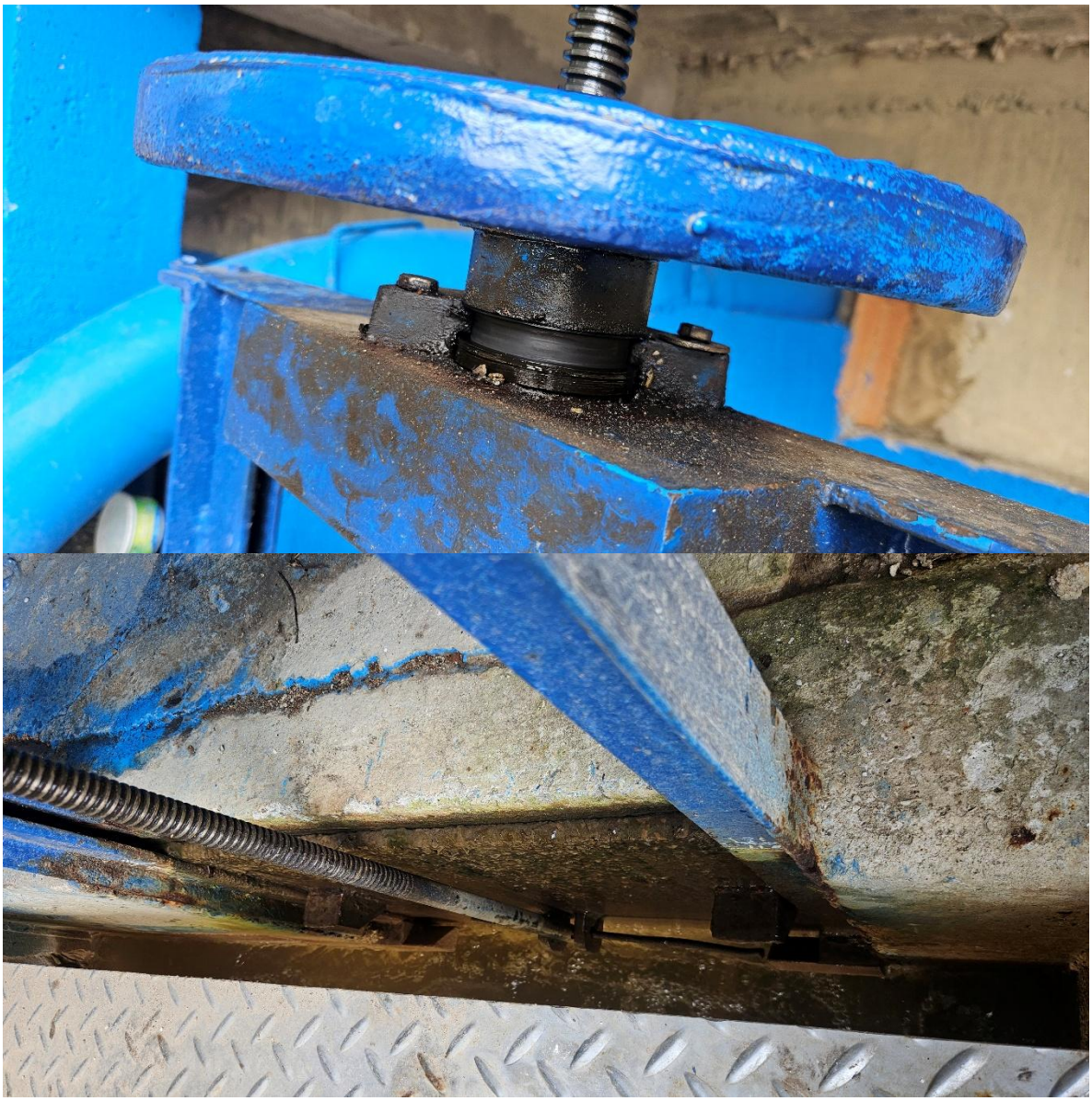
Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com



Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com



Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com



Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com



Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com



Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com



Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com





Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com





IQ. YEISON ROMERO
ASESOR TECNICO COMERCIAL

Domicilio Social: Autopista Norte Km 30, Vereda Canavita, Tocancipa – Cundinamarca – Colombia
Oficina Comercial: Diagonal 34 Bis No. 17 – 58 Teusaquillo – Bogotá – Colombia PBX (57) 6018698705
Correos Electrónicos: contador@metacol.com – gerencia.general@metacol.com
www.metacol.com