

## 1 ANTECEDENTES

Por solicitud de la Jefatura Zonal de MNT se realizó la inspección del sistema de mezcladores estáticos del EPF, ubicados en el recibidor del Bloque 31 / 43 ST-50118.

Se realizó una inspección visual conjuntamente con el personal de Operaciones de Planta de Proceso.

El equipo mantiene la configuración reporta en 2020.

## 2 INSPECCIÓN VISUAL

En la inspección visual se han observado modificaciones en el arreglo original del mezclador que se detallan a continuación.



Fotografía 1. Vista general del mezclador estático.

MEZCLADORES ESTÁTICOS EPF



Fotografía 2. Modificación del manifold de ingreso al mezclador que permite la alimentación de fluido multifásico recolectado de las Islas del Campo EY, está instalada una tubería que alimenta el mezclador desde el recibidor ST-118. Operaciones planta informa que el by-pass permanece abierto al 100% en caso contrario los mezcladores estático se presurizan.

MEZCLADORES ESTÁTICOS EPF



Fotografía 3. Mezcladores estáticos. En el instrumento mostrado en la fotografía se puede registrar la presurización del mismo cuando se cierra el by-pass, según reporte de Operaciones, por lo que se puede considerar que el mismo se encuentra taponado.



Fotografía 4. Modificación del sistema del mezclador que permite el ingreso de fluido multifásico recolectado de las Islas del Campo EY, en el manifold previo al ingreso a los mixer, se observa la tubería de llegada desde el receptor ST-118.



MEZCLADORES ESTÁTICOS EPF



Fotografía 5. Se observa modificación del arreglo original del mezclador estático. Se observa la tubería que conecta la salida de agua del mezclador estático con el actual acueducto EPF-EDYA-EDYF.



Fotografía 6. Detalle de la modificación del mezclador estático que conecta a este hacia la salida del actual acueducto EPF-EDYA-EDYF.

MEZCLADORES ESTÁTICOS EPF



Fotografía 7. Vista general del mezclador estático, se observa el aislamiento térmico en todas sus tuberías.



Fotografía 8. Bombas booster del sistema de mezclador estático. Según reporte de Operaciones Planta de Proceso las bombas se encuentran operativas.



MEZCLADORES ESTÁTICOS EPF



Fotografía 9. Bombas de trasferencia del sistema de mezcladores estáticos P-50200A, P-50200B, P-50200C, únicamente la bomba P-50200B se encuentra operativa.



Fotografía 10. Bomba de trasferencia P-50200A del sistema de mezcladores estáticos, fuera de operación.

**MEZCLADORES ESTÁTICOS EPF**

### 3 Estado de las bombas del sistema

Según reporte de Operaciones en la inspección en campo.

BOMBA	CONDICION	CAPACIDAD BLD
P-50200A	BOMBA EN REPARACIÓN	30000
P-50200B	BOMBA OPERATIVA	30000
P-50200C.	BOMBA EN REPARACIÓN	30000
P-50250A	OPERATIVA	60000
P-50250B	OPERATIVA	60000

### 4 Velocidad de flujo


La suma de los caudales de los Campos EY, Bloque 31 y Bloque 43 en el mezclador produce una alta velocidad de flujo que podría causar efectos erosivos. La velocidad estimada en la salida del ducto en 2020 fue de 12.15 ft/s que es cercana a la velocidad crítica erosiva indicada por la norma API RP-14E que es 13 ft/s.

Actualmente el caudal es mayor a 450,000 BL/día por lo que se puede asumir que la velocidad de flujo debe haber superado los 13 ft/s y pueden existir fenómenos erosivos dentro de la tubería.

### 5 Reparación por fuga en termocupla

En la salida de fluido multifásico del mezclador se encuentra soldado un refuerzo por la presencia de fuga en una termocupla, la reparación con este refuerzo permitió evitar pérdidas de producción.



 <b>PETROAMAZONAS EP</b>	<b>DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO INTEGRIDAD MECÁNICA BLOQUE 12</b>	<b>Informe No. 231-22-B12</b>
		<b>Fecha: 2 mayo 2021</b>
<b>MEZCLADORES ESTÁTICOS EPF</b>		

## 6 Conclusiones

- Los mezcladores estáticos no pueden ser inspeccionados mediante las técnicas que se disponen en campo, adicionalmente disponen de aislamiento térmico.
- Operaciones reporta que en el arreglo actual el by-pass de los mixer debe permanecer abierto al 100% para que estos no se presuricen.
- El sistema mezclador estático ha sido modificado de su arreglo original, al ingreso del manifold, para recibir el fluido del campo EY y ganar temperatura en el fluido que ingresa desde el Bloque 31 y Bloque 43.
- Las bombas booster P-50250A y P-50250B y la bomba de transferencia P-50200B se encuentran declaradas operativas según lo verificado en campo y el reporte de operaciones.
- La velocidad de flujo por el elevado caudal en las tuberías del mezclador es alta, actualmente debe superar los 13ft/s, la recomendación de la norma API RP-14E es que esta velocidad se mantenga por debajo de los 13 ft/s para que no cause efectivos erosivos.
- Se ha realizado una inspección visual conjuntamente con Operaciones Planta de proceso con el objeto de reportar el estado general del sistema.