



	INGENIERÍA BASICA UNIDAD DE REMOCION DE MERCURIO	GIPI GERENCIA DE INGENIERÍA, PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA
	INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	REV. 3

4.4 Analizadores de Hg

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	12-2-ITC-SP-10004				GIPI GERENCIA DE INGENIERÍA, PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA
EMPRESA	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS				
PROYECTO	INGENIERIA BASICA- UNIDAD DE REMOCION DE MERCURIO				
LOCALIZACION	PLANTA SEPARADORA DE LIQUIDOS CARLOS VILLEGAS, TARIJA - BOLIVIA				
HOJA DE DATOS- ANALIZADOR DE MERCURIO					
<div>HOJA DE DATOS ANALIZADOR EN LINEA DE MERCURIO</div>					
3	14-02-2018	EMITIDO PARA APROBACION	JTA / RCM	CPM / JTA	WOM
2	26-01-2018	EMITIDO PARA REVISIÓN	JTA / RCM	CPM / JTA	WOM
1	08-01-2018	EMITIDO PARA REVISIÓN	JTA / RCM	ATR	WOM
REV	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO	APROBADO

 <div>La fuerza que transforma Bolivia</div>	12-2-ITC-SP-10004		GIPI GERENCIA DE INGENIERÍA, PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA	
EMPRESA	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS			
PROYECTO	INGENIERÍA BÁSICA- UNIDAD DE REMOCIÓN DE MERCURIO			
LOCALIZACIÓN	PLANTA SEPARADORA DE LIQUIDOS CARLOS VILLEGAS, YACUIBA - BOLIVIA			
CONDICIONES DE OPERACIÓN	Tag	AE-1184		
	Fluido	Gas Natural		
	Fase	Vapor		
	Presion	957 psia (66 barg)		
	Temperatura	110 °F (43.3°C)		
	Flujo (Nota 1)	589 MMSCFD (544939 Kg/hr)		
	COMPOSICION DE GAS	Compuesto	%mol	
C1		88.757		
C2		5.793		
C3		2.076		
iC4		0.362		
nC4		0.488		
iC5		0.156		
nC5		0.099		
C6		0.072		
C7		0.025		
C8		0.008		
C9		0.001		
N2		0.547		
CO2		1.615		
PROPIEDADES DEL GAS	Peso Molecular	18.5 kg/Kmol		
	Densidad	53.7 kg/m³		
	Viscosidad	0.013 cP		
	Impurezas			
	Agua	147 ppm vol		
CARACTERISTICAS DEL ANALIZADOR	Rango de medición (Mercurio Hg)	[Max 3 - Min 0,01] µg/Nm³ Promedio: 1.17 µg/Nm³		
	Límite de detección (Mercurio Hg)	0,001 µg/Nm³		
	Volumen de muestra	By vendor		
	Tipo de Detector	Nota 3		
	Principio de Medición	Nota 3		
	Cantidad de puntos de muestreo	4 (Nota 2)		
	Posee Drenaje	By vendor		
	Posee Venteo	By vendor		
	Potencia Electrica kw	By vendor		
	Grado Ip	ip65		
	Shelter con techo Inox	si		
	Sistema Hvac	By vendor		
	Condiciones ambientales	Tropicalizado		
	Comunicación	Modbus rtu y tcp		
	Tiempo de muestreo	By vendor		
	Longitud maxima de lineas de muestreo	By vendor		
	HMI local	si		
	Sistema de autocalibracion	si		
	Laptop mas software de configuracion	si		
	Alarmas en panel local y via comunicación	si (fallo de aire, calibracion, sin muestra, nivel alto, error de hardware, fallo de comunicación)		
	Presurizacion positiva	si		
	Lampara UV de repuesto	si		
	Reiteracion de analisis antes de la muestra aceptable	By vendor		
	Dimensiones	By vendor		
	Sistema de acondicionamiento de muestra	si		
	Prueba Fat y SAT	si		
	Span del Analizador	By vendor		
	Apto para clase 1 Div. 2, Zona 0/1	si		
	Vendor list de partes	si		
	Alimentacion	220 VAC 50/60HZ		
	Notas: (Nota 1) El flujo reportado corresponde al flujo que pasa a traves de un (1) lecho de adsorcion. (Nota 2) Se tomara las muestras en la entrada y salida de cada adsorbedor. (Nota 3) El analizador debe cumplir con las normas ISO 6978 y ASTM 6350. Todo el tubing debera tener recubrimiento especial que evite contaminar la muestra. El analizador debera tener la capacidad de soportar picos de concentración de mercurio mayores a 10 µg/Nm³, sin afectar al equipo ni la garantia del mismo. El proveedor del analizador de mercurio, debera especificar el procedimiento y tiempo necesario para limpiar el sistema luego del pico de concentracion registrado, para poder retornar a las condiciones de medicion normal y mantener precision inicial del equipo. El proveedor debe incluir en su provisión los repuestos y consumibles necesarios para la operación de 2 años del analizador.			

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	12-2-ITC-SP-20004				GIPI GERENCIA DE INGENIERÍA, PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA
EMPRESA	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS				
PROYECTO	INGENIERIA BASICA- UNIDAD DE REMOCION DE MERCURIO				
LOCALIZACION	PLANTA SEPARADORA DE LIQUIDOS RIO GRANDE, SANTA CRUZ - BOLIVIA				
HOJA DE DATOS- ANALIZADOR DE MERCURIO					
<div>HOJA DE DATOS ANALIZADOR EN LINEA DE MERCURIO</div>					
3	14-02-2018	EMITIDO PARA APROBACION	JTA / RCM	CPM / JTA	WOM
2	26-01-2018	EMITIDO PARA REVISIÓN	JTA / RCM	CPM / JTA	WOM
1	08-01-2018	EMISIÓN PARA REVISIÓN	JCT	GG/AT	WOM
REV	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO	APROBADO

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	12-2-ITC-SP-20004	GIPI GERENCIA DE INGENIERÍA, PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA
EMPRESA	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS	
PROYECTO	INGENIERÍA BÁSICA- UNIDAD DE REMOCIÓN DE MERCURIO	
LOCALIZACIÓN	PLANTA SEPARADORA DE LIQUIDOS RIO GRANDE, SANTA CRUZ - BOLIVIA	
CONDICIONES DE OPERACIÓN	Tag	AE-50304
	Fluido	Gas Natural
	Fase	Vapor
	Presion	855 psia (58 barg)
	Temperatura	75 °F (24°C)
	Flujo	209,5 MMSCFD (191319 kg/hr)
	COMPOSICION DE GAS	Compuesto
C1		89.8
C2		5.2
C3		1.85
iC4		0.3
nC4		0.45
iC5		0.15
nC5		0.16
C6		0.07
C7		0.03
C8		0.02
C9		----
N2		0.79
CO2		1.18
PROPIEDADES DEL GAS		Peso Molecular
	Densidad	53.7 kg/m³
	Viscosidad	0.013 cP
	Impurezas	
	Agua	5.92 lb/ MMSCF
CARACTERISTICAS DEL ANALIZADOR	Rango de medición (Mercurio Hg)	[Max 3 - Min 0,01] µg/Nm³ Promedio: 1.17 µg/Nm³
	Límite de detección (Mercurio Hg)	0,001 µg/Nm³
	Volumen de muestra	By vendor
	Tipo de Detector	Nota 2
	Principio de Medición	Nota 2
	Cantidad de puntos de muestreo	2 (Nota 1)
	Posee Drenaje	By vendor
	Posee Venteo	By vendor
	Potencia Electrica kw	By vendor
	Grado Ip	ip65
	Shelter con techo Inox	si
	Sistema Hvac	By vendor
	Condiciones ambientales	Tropicalizado
	Comunicación	Modbus RS485 y tcp
	Tiempo de muestreo	By vendor
	Longitud maxima de lineas de muestreo	By vendor
	HMI local	si
	Sistema de autocalibracion	si
	Laptop mas software de configuracion	si
	Alarmas en panel local y via comunicación	si (fallo de aire, calibracion, sin muestra, nivel alto, error de hardware, fallo de comunicación)
	Presurizacion positiva	si
	Lampara UV de repuesto	si
	Reiteracion de analisis antes de la muestra aceptable	By vendor
	Dimensiones	By vendor
	Sistema de acondicionamiento de muestra	si
	Prueba Fat y SAT	si
	Span del Analizador	By vendor
	Apto para clase 1 Div. 2, Zona 0/1	si
	Vendor list de partes	si
	Alimentacion	220 VAC 50/60HZ
Notas: (Nota 1) Se tomara las muestras en la entrada y salida de cada adsorbedor. (Nota 2) El analizador debe cumplir con las normas ISO 6978 y ASTM 6350. Todo el tubing debera tener recubrimiento especial que evite contaminar la muestra. El analizador debera tener la capacidad de soportar picos de concentración de mercurio mayores a 10 µg/Nm³, sin afectar al equipo ni la garantia del mismo. El proveedor del analizador de mercurio, debera especificar el procedimiento y tiempo necesario para limpiar el sistema luego del pico de concentracion registrado, para poder retornar a las condiciones de medicion normal y mantener precision inicial del equipo. El proveedor debe incluir en su provisión los repuestos y consumibles necesarios para la operación de 2 años del analizador.		