



Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo		Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		61490		Fecha de calculo:		2020/03/03		Lugar donde se Realizaron los trabajos:		SABANETA - ANTIOQUIA	
Cliente :		AMEROQUIP S.A.S.		Método de calibración:		Comparación Volumetrica		Rata de flujo (GPM):		7.40		Calculo realizado por:		Adrian Montoya Lopez			
Fuente de Incertidumbre		Valor Estimado	Símbolo	Unidad	Fuente de información	Distribución	k	Incertidumbre original	Incertidumbre estándar (μX)	Coefficiente sensibilidad c_i	$u(x) \times c_i$	$(u(x) \times c_i)^2$	Grados de libertad ν_i				
1 Volumen indicado en el medidor		5,00000	IV	gal					0,0005774	1	0,00057735	3,33E-07	50				
1.2 Resolución del surtidor		0,001		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,000289									
2 Volumen base del probador ajustado		4,995014	BPVa	gal					0,0031326	-1,000379	-0,0031338	9,82E-06	50				
2.1 Calibración del tanque probador		0,00182		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0009091									
2.2 Resolución en la escala del cuello		0,00442		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,001275									
2.3 Factor de escala en tanque probador		0,000092		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0000462									
3 Coeficiente de expansión cubico del tanque probador		0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-101,90	-0,0001895	3,592E-08	12				
4 Temperatura del tanque probador atmosferico		88,4	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,497E-10	12				
4.1 Calibración del Termómetro		0,16		°F	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,080									
4.2 Resolución de los termómetros		0,10		°F	Report.Calb.	Rectangular		0,02866751									
5 Repetibilidad		0,000001905	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000002694	1	0,00000269	7,256E-12	2				
Sumatoria: Incertidumbre Combinadas : Numerador : Denominador: Grado efectivo de libertad (Welch Satterthwaite): Nivel de confianza para una distribución rectangular Factor de cobertura : Incertidumbre Expandida (galones)												1,02E-05 0,003192244 1,03845E-10 1,93134E-12 53 95 2,00 0,006384	0,13%				

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo		Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		61490		Fecha de calculo:		2020/03/03		Lugar donde se Realizaron los trabajos:		SABANETA - ANTIOQUIA	
Cliente :		AMERQUIP S.A.S.		Método de calibración:		Comparación Volumétrica		Rata de flujo (GPM):		4.00		Calculo realizado por:		Adrian Montoya Lopez			
Fuente de Incertidumbre		Valor Estimado	Símbolo	Unidad	Fuente de información	Distribución	k	Incertidumbre original	Incertidumbre estándar (μX)	Coefficiente sensibilidad c_i	$u(x_i) \times c_i$	$u(x) \times c_i$	$u(x) \times c_i$	Grados de libertad ν_i			
1	Volumen indicado en el medidor	5,00000	IV	gal					0,0005774	1	0,00057735	3,33E-07	50				
1.2	Resolución del surtidor	0,001		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,000289									
2	Volumen base del probador ajustado	4,995014	BPVa	gal					0,0031326	-1,000234	-0,0031334	9,82E-06	50				
2.1	Calibración del tanque probador	0,00182		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0009091									
2.2	Resolución en la escala del cuello	0,00442		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,001275									
2.3	Factor de escala en tanque probador	0,000092		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0000462									
3	Coefficiente de expansión cubico del tanque probador	0,00000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-62,94	-0,0001171	1,370E-08	12				
4	Temperatura del tanque probador atmosférico	80,6	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,497E-10	12				
4.1	Calibración del Termómetro	0,16		°F	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,080									
4.2	Resolución de los termómetros	0,10		°F	Report.Calb.	Rectangular		0,0286751									
5	Repetibilidad	0,000001076	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000001521	1	0,00000152	2,314E-12	2				
									Sumatorias: Incertidumbre Combinada : Numerador : Denominador: Grado efectivo de libertad (Welch Satterthwaite): Nivel de confianza para una distribución rectangular Factor de cobertura : Incertidumbre Expandida - galones)					1,02E-05 0,003188315 1,03334E-10 1,93013E-12 53 95 2,00 0,006377		0,13%	

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo	Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		E1490		Fecha de calculo:		2020/03/03		Lugar donde se Realizaron los trabajos:		SABANETA - ANTIOQUIA	
Cliente :		AMEROQUIP S.A.S.		Método de calibración:		Comparación Volumetrica		Rata de flujo (GPM):		7.80		Calculo realizado por:		Adrian Montoya Lopez		
Fuente de Incertidumbre			Valor Estimado	Símbolo	Unidad	Fuente de información	Distribución	k	Incertidumbre original	Incertidumbre estandar (μX)	Coefficiente sensibilidad c_i	$u(x) \times c_i$	$(u(x) \times c_i)^2$	Grados de libertad ν_i		
1 Volumen indicado en el medidor			5,00000	IV	gal					0,0005774	1	0,00057735	3,33E-07	50		
1.2 Resolución del surtidor			0,001		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,000289							
2 Volumen base del probador ajustado			4,995014	BPVa	gal					0,0031326	-1,000275	-0,0031335	9,82E-06	50		
2.1 Calibración del tanque probador			0,00182		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0009091							
2.2 Resolución en la escala del cuello			0,00442		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,001275							
2.3 Factor de escala en tanque probador			0,000092		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0000462							
3 Coeficiente de expansión cubico del tanque probador			0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-73.93	-0,0001375	1,891E-08	12		
4 Temperatura del tanque probador atmosferico			82,8	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,497E-10	12		
4.1 Calibración del Termómetro			0,16		°F	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,080							
4.2 Resolución de los termómetros			0,10		°F	Report.Calb.	Rectangular		0,02886751							
5 Repetibilidad			0,000001948	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000002755	1	0,00000276	7,591E-12	2		
										Sumatoria:				1,02E-05		
										Incertidumbre Combinada :				0,003189258		
										Numerador :				1,03457E-10		
										Denominador:				1,93045E-12		
										Grado efectivo de libertad (Welch Satterthwaite):				53		
										Nivel de confianza para una distribución rectangular				95		
										Factor de cobertura :				2,00		
										Incertidumbre Expandida - caleses)				0,006379		
														0,13%		

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo		Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		E1490		Fecha de cálculo:		2020/03/03		Lugar donde se Realizaron los trabajos:		SABANETA - ANTIOQUIA	
Cliente :		AMERQUIP S.A.S.		Método de calibración:		Comparación Volumétrica		Rata de flujo (GPM):		4.00		Cálculo realizado por:		Adrian Montoya Lopez			
Fuente de Incertidumbre			Valor Estimado	Símbolo	Unidad	Fuente de información	Distribución	k	Incertidumbre original	Incertidumbre estándar (μX)	Coefficiente sensibilidad c_i	$u(x) \times c_i$	$(u(x) \times c_i)^2$	Grados de libertad ν_i			
1	Volumen indicado en el medidor		5,00000	IV	gal					0,0005774	1	0,00057735	3,33E-07	50			
1.2	Resolución del surtidor		0,001		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,000289								
2	Volumen base del probador ajustado		4,990599	BPVa	gal					0,0031326	-1,000281	-0,0031335	9,82E-06	50			
2.1	Calibración del tanque probador		0,00182		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0009091								
2.2	Resolución en la escala del cuello		0,00442		gal	Report.Calb.	Rectangular		0,001275								
2.3	Factor de escala en tanque probador		0,000092		gal	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,0000462								
3	Coeficiente de expansión cubico del tanque probador		0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-75,36	-0,0001402	1,965E-08	12			
4	Temperatura del tanque probador atmosferico		83,1	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,493E-10	12			
4.1	Calibración del Termómetro		0,16		°F	Report.Calb.	Normal tipo B	2	0,080								
4.2	Resolución de los termómetros		0,10		°F	Report.Calb.	Rectangular		0,02886751								
5	Repetibilidad		0,000001050	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000001485	1	0,00000148	2,204E-12	2			
										Sumatoria:				1,02E-05			
										Incertidumbre Combinada :				0,003189380			
										Numerador :				1,03474E-10			
										Denominador:				1,93050E-12			
										Grado efectivo de libertad (Welch Satterthwaite):				53			
										Nivel de confianza para una distribución rectangular				95			
										Factor de cobertura :				2,00			
										Incertidumbre Expandida - (calones)				0,006379			
														0,13%			