



Emisión :	18/02/2015
Revisión :	2
Código:	RDM-068
Página	1 de 1

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo	Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		60825		Fecha de cálculo:		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):		7.70		Cálculo realizado por:		Adrian Montoya Lopez		
Fuente de Incertidumbre		Valor Estimado	Símbolo	Unidad	Fuente de información	Distribución	k	Incertidumbre original	Incertidumbre estándar (u(x))	Coefficiente sensibilidad c _i	u(x) x c _i	(u(x) x c _i) ²	Grados de libertad v _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 Calib.	Rectangular		0,000289								
2 Volumen base del probador ajustado		4,997222	BPVa	gal					0,0031326	-1,000244	-0,0031334	9,82E-06	50			
2.1 Calibración del tanque probador		0,00182		gal	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,0009091								
2.2 Resolución en la escala del cuello		0,00442		gal	Report Calib.	Rectangular		0,001275								
2.3 Factor de escala en tanque probador		0,000092		gal	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,0000462								
3 Coeficiente de expansión cubico del tanque probador		0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-65,46	-0,0001218	1,483E-08	12			
4 Temperatura del tanque probador atmosférico		81,1	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,500E-10	12			
4.1 Calibración del Termómetro		0,16		°F	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,080								
4.2 Resolución de los termómetros		0,10		°F	Report Calib.	Rectangular		0,02866751								
5 Repetibilidad		0,000001076	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000001521	1	0,00000152	2,314E-12	2			
									Sumatoria: 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 0,003188520 1,03361E-10 1,93020E-12 53 95 2,00 0,006377		0,13%			

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo		Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		60825		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		4,997222	BPVa	gal					0,0031326	-1,000288	-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		0,00000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-77,46	-0,0001441	2,076E-08	12					
4	Temperatura del tanque probador atmosférico		83,5	T	Adim					0,1709801	-0,000093	-0,0000158	2,500E-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 0,003189587 1,03499E-10 1,93056E-12 53 95 2,00 0,006379		0,13%			

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo	Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		59825		Fecha de calculo:		2020/03/03		Lugar donde se Realizaron los trabajos:			SABANETA - ANTIOQUIA	
Cliente :		AMERQUIP S.A.S.		Método de calibración:		Comparación Volumetrica		Rata de flujo (GPM):		7.10		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 Calib.	Rectangular		0,000289								
2	Volumen base del probador ajustado		4,995014	BPVa	gal					0,0031326	-1,000324	-0,0031337	9,82E-06	50			
2.1	Calibración del tanque probador		0,00182		gal	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,0009091								
2.2	Resolución en la escala del cuello		0,00042		gal	Report Calib.	Rectangular		0,001275								
2.3	Factor de escala en tanque probador		0,000092		gal	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,0000462								
3	Coeficiente de expansión cubico del tanque probador		0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-86,91	-0,0001617	2,613E-08	12			
4	Temperatura del tanque probador atmosférico		85,4	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,497E-10	12			
4.1	Calibración del Termómetro		0,16		°F	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,080								
4.2	Resolución de los termómetros		0,10		°F	Report Calib.	Rectangular		0,0286751								
5	Repetibilidad		0,000001100	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000001555	1	0,00000156	2,419E-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 0,003190538 1,03623E-10 1,93085E-12 53 95 2,00 0,006381		0,13%		

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo	Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		59825		Fecha de cálculo:		2020/03/03		Lugar donde se Realizaron los trabajos:		SABANETA - ANTIOQUIA	
Cliente :		AMERQUIP S.A.S.		Método de calibración:		Comparación Volumetrica		Rata de flujo (GPM):		5.50		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 Calib.	Rectangular		0,000289								
2 Volumen base del probador ajustado		4,995014	BPVa	gal					0,0031326	-1,000329	-0,0031337	9,82E-06	50			
2.1 Calibración del tanque probador		0,00182		gal	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,0009091								
2.2 Resolución en la escala del cuello		0,00442		gal	Report Calib.	Rectangular		0,001275								
2.3 Factor de escala en tanque probador		0,000092		gal	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,0000462								
3 Coeficiente de expansión cubico del tanque probador		0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-88,41	-0,0001644	2,704E-08	12			
4 Temperatura del tanque probador atmosferico		85,7	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,497E-10	12			
4.1 Calibración del Termómetro		0,16		°F	Report Calib.	Normal tipo B	2	0,080								
4.2 Resolución de los termómetros		0,10		°F	Report Calib.	Rectangular		0,02886751								
5 Repetibilidad		0,000000050	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000000071	1	0,000000007	4,997E-15	2			
									Sumatoria:				1,02E-05			
									Incertidumbre Combinada :				0,003190698			
									Numerador :				1,03644E-10			
									Denominador:				1,93090E-12			
									Grado efectivo de libertad (Welch Satterthwaite):				53			
									Nivel de confianza para una distribución rectangular				95			
									Factor de cobertura :				2,00			
									Incertidumbre Expandida - galtones)				0,006381			
													0,13%			