



Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo		Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		64762		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):		6.80		Calculo realizado por:		Adrian Montoya Lopez			
Fuente de Incertidumbre			Valor Estimado	Símbolo	Unidad	Fuente de información	Distribución	k	Incertidumbre original	Incertidumbre estándar (μX)	Coefficiente de 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			4,999430	BPVa	gal					0,0031326	-1,000214	-0,0031333	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	-57,49	-0,0001069	1,144E-08	12			
4 Temperatura del tanque probador atmosferico			79,5	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,502E-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			0,000000050	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000000071	1	0,00000007	4,997E-15	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 0,003167896 1,0328E-10 1,92996E-12 53 95 2,00 0,005376		0,13%	

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo		Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		64762		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	4,999430	BPVa	gal					0,0031326	-1,000270	-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	Coefficiente de expansión cubico del tanque probador	0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-72,49	-0,0001348	1,818E-08	12				
4	Temperatura del tanque probador atmosférico	82,5	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,502E-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	0,000002249	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000003181	1	0,00000318	1,012E-11	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 0,003189127 1,0344E-10 1,93041E-12 53 95 2,00 0,006378		0,13%	

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo	Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		64762		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):		6.80		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		4,992807	BPVa	gal					0,0031326	-1,000255	-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 Coeficiente de expansión cubico del tanque probador		0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-68,40	-0,0001272	1,619E-08	12			
4 Temperatura del tanque probador atmosferico		81,7	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,495E-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		0,000001175	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000001662	1	0,00000166	2,764E-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 - oalones)		1,02E-05 0,003188767 1,03393E-10 1,93029E-12 53 95 2,00 0,006378		0,133			

Tipo de equipo Calibrado :		Medidor de Flujo		Desplazamiento positivo		Serie N°/ID:		64762		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):		4.80		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) _i × c _i	(u(x) _i × 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.Calb.	Rectangular		0,000289								
2	Volumen base del probador ajustado		4,992807	BPV _a	gal					0,0031326	-1,000251	-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	Coeficiente de expansión cubico del tanque probador		0,0000186	Gc	°F ⁻¹	Documento	Rectangular			0,00000186	-67,40	-0,0001254	1,572E-08	12			
4	Temperatura del tanque probador atmosferico		81,5	T	Adim					0,17009801	-0,000093	-0,0000158	2,495E-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		0,000001100	Rep	gal	Experimental	Tipo A			0,000001555	1	0,00000156	2,419E-12	2			
										Sumatoria:		1,02E-05					
										Incertidumbre Combinada :		0,003188682					
										Numerador :		1,03382E-10					
										Denominador:		1,93026E-12					
										Grado efectivo de libertad (Welch Satterthwaite):		53					
										Nivel de confianza para una distribución rectangular		95					
										Factor de cobertura :		2,00					
										Incertidumbre Expandida (o-coverage)		0,006377		0,13%			