

INSETEC Calidad Certificada				REPORTE DE ENSAYO NO DESTRUCTIVO								
				PROCEDIMIENTO: Ultrasonido-Medicion Espesores								
Cliente GREEN OIL SERVICES SRL		Lugar: NEUQUEN		Fecha lunes, septiembre 19, 2022								
Equipo / pieza / línea INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31				N° de Documento:		229						
MATERIAL ACERO		N° / Señalización N/A		Temperatura del Ensayo 3°C								
Preparacion de Superficie Limpieza mecánica / cepillo y solvente		Acceso a la Zona de Ensayo Acceso franco en el 100% de la su		Tipo de Agente ASME Sec V-ASTM E 1417								
EQUIPO DE MEDICION SIUI-CTS 49		SENSOR SIUI TG 5 - DL		PROBETA DE CALIBRACION ESCALONADA/INCORPORADA				ILUMINACION: NATURAL				
TUBOS NIVEL SUPERIOR (NIVEL 1)										Pagina N° : 1		
Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1"	B1	1	Tubo	4.73								
		2	Tubo	4.75								
		3	Tubo	4.74								
		4	Tubo	4.76								
		5	Tubo	4.74								
		6	Tubo	4.78								
		7	Tubo	4.80								
		8	Tubo	4.85								
		9	Tubo	4.82								
		10	Tubo	4.78								
1"	D1	1	Tubo	4.75								
		2	Tubo	4.76								
		3	Tubo	4.80								
		4	Tubo	4.82								
		5	Tubo	4.85								
		6	Tubo	4.78								
		7	Tubo	4.85								
		8	Tubo	4.82								
		9	Tubo	4.79								
		10	Tubo	4.78								
1"	F1	1	Tubo	4.80								
		2	Tubo	4.85								
		3	Tubo	4.88								
		4	Tubo	4.87								
		5	Tubo	4.89								
		6	Tubo	4.78								
		7	Tubo	4.79								
		8	Tubo	4.80								
		9	Tubo	4.85								
		10	Tubo	4.82								

INSETEC

Calidad Certificada



REPORTE DE ENSAYO NO DESTRUCTIVO

PROCEDIMIENTO:

Ultrasonido-Medicion Espesores

Cliente GREEN OIL SERVICES SRL	Lugar: NEUQUEN	Fecha lunes, septiembre 19, 2022
Equipo / pieza / línea INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31		Nº 229
MATERIAL ACERO		Nº / Señalización N/A
Preparacion de Superficie limpieza mecánica / cepillo y solvente		Temperatura del Ensayo 3°C
Acceso a la Zona de Ensayo Acceso franco en el 100% de la sup		Tipo de Agente ASME Sec V-ASTM E 1417
EQUIPO DE MEDICION SIUI-CTS 49	SENSOR SIUI TG 5 - DL	PROBETA DE CALIBRACION ESCALONADA/INCORPORADA
		ILUMINACION NATURAL
TUBOS LADO FRONTAL		Pagina Nº : 2

Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1"	A10	1	Tubo				4.89					
		2	Tubo				4.92					
		3	Tubo				4.98					
		4	Tubo				5.10					
		5	Tubo				5.20					
		6	Tubo				5.40					
		7	Tubo				5.00					
		8	Tubo				4.90					
		9	Tubo				5.10					
		10	Tubo				5.10					
1"	A8	1	Tubo				4.95					
		2	Tubo				4.90					
		3	Tubo				5.10					
		4	Tubo				5.15					
		5	Tubo				5.14					
		6	Tubo				5.12					
		7	Tubo				5.00					
		8	Tubo				4.98					
		9	Tubo				4.96					
		10	Tubo				5.10					
1"	A6	1	Tubo				4.95					
		2	Tubo				4.99					
		3	Tubo				4.96					
		4	Tubo				4.91					
		5	Tubo				4.95					
		6	Tubo				5.01					
		7	Tubo				5.00					
		8	Tubo				4.98					
		9	Tubo				4.97					
		10	Tubo				5.00					

INSETEC

Calidad Certificada



INSETEC

REPORTE DE ENSAYO NO DESTRUCTIVO

PROCEDIMIENTO: Ultrasonido-Medicion Espesores

Cliente GREEN OIL SERVICES SRL		Lugar: NEUQUEN		Fecha lunes, septiembre 19, 2022								
Equipo / pieza / línea INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31				Nº de Documento:	229							
MATERIAL ACERO		Nº / Señalización N/A		Temperatura del Ensayo 3°C								
Preparacion de Superficie limpieza mecánica / cepillo y solvente		Acceso a la Zona de Ensayo Acceso franco en el 100% de la sup		Tipo de Agente ASME Sec V-ASTM E 1417								
EQUIPO DE MEDICION SIUI-CTS 49		SENSOR SIUI TG 5 - DL		PROBETA DE CALIBRACION ESCALONADA/INCORPORADA								
				ILUMINACION NATURAL								
TUBOS LADO FRONTAL					Pagina Nº : 3							
Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1"	A4	1	Tubo				4.98					
		2	Tubo				4.89					
		3	Tubo				4.88					
		4	Tubo				4.91					
		5	Tubo				4.96					
		6	Tubo				4.94					
		7	Tubo				4.98					
		8	Tubo				4.89					
		9	Tubo				4.88					
		10	Tubo				4.90					
1"	A2	1	Tubo				4.95					
		2	Tubo				5.00					
		3	Tubo				5.10					
		4	Tubo				5.12					
		5	Tubo				5.12					
		6	Tubo				5.13					
		7	Tubo				5.14					
		8	Tubo				5.10					
		9	Tubo				5.00					
		10	Tubo				5.00					
1"	B9	1	Tubo				4.88					
		2	Tubo				4.87					
		3	Tubo				4.85					
		4	Tubo				4.89					
		5	Tubo				4.89					
		6	Tubo				4.89					
		7	Tubo				4.88					
		8	Tubo				4.87					
		9	Tubo				4.89					
		10	Tubo				4.88					

INSETEC

Calidad Certificada



INSETEC

REPORTE DE ENSAYO NO DESTRUCTIVO

PROCEDIMIENTO: Ultrasonido-Medicion Espesores

Cliente GREEN OIL SERVICES SRL		Lugar: NEUQUEN		Fecha lunes, septiembre 19, 2022								
Equipo / pieza / línea INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31				Nº de Documento:	229							
MATERIAL ACERO		Nº / Señalización N/A		Temperatura del Ensayo 3°C								
Preparacion de Superficie limpieza mecánica / cepillo y solvente		Acceso a la Zona de Ensayo Acceso franco en el 100% de la sup		Tipo de Agente ASME Sec V-ASTM E 1417								
EQUIPO DE MEDICION SIUI-CTS 49		SENSOR SIUI TG 5 - DL		PROBETA DE CALIBRACION ESCALONADA/INCORPORADA								
				ILUMINACION NATURAL								
TUBOS LADO FRONTAL					Pagina Nº : 4							
Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1"	B7	1	Tubo				4.96					
		2	Tubo				4.95					
		3	Tubo				4.93					
		4	Tubo				4.96					
		5	Tubo				4.92					
		6	Tubo				4.89					
		7	Tubo				4.96					
		8	Tubo				4.93					
		9	Tubo				4.95					
		10	Tubo				4.92					
1"	B5	1	Tubo				4.89					
		2	Tubo				4.95					
		3	Tubo				4.98					
		4	Tubo				4.89					
		5	Tubo				4.95					
		6	Tubo				4.96					
		7	Tubo				4.92					
		8	Tubo				4.89					
		9	Tubo				4.88					
		10	Tubo				4.90					
1"	B3	1	Tubo				4.85					
		2	Tubo				4.78					
		3	Tubo				4.77					
		4	Tubo				4.89					
		5	Tubo				4.86					
		6	Tubo				4.86					
		7	Tubo				4.85					
		8	Tubo				4.87					
		9	Tubo				4.86					
		10	Tubo				4.88					

Ultrasonido-Medicion Espesores

Cliente GREEN OIL SERVICES SRL		Lugar: NEUQUEN		Fecha lunes, septiembre 19, 2022	
Equipo / pieza / línea INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31				N° de Documento:	229
MATERIAL ACERO		N° / Señalización N/A		Temperatura del Ensayo 3°C	
Preparacion de Superficie Limpieza mecánica / cepillo y solvente		Acceso a la Zona de Ensayo Acceso franco en el 100% de la superfic		Tipo de Agente ASME Sec V-ASTM E 1417	
EQUIPO DE MEDICION SIUI-CTS 49	SENSOR SIUI TG 5 - DL		PROBETA DE CALIBRACION ESCALONADA/INCORPORADA		ILUMINACION NATURAL
TUBOS LADO FRONTAL					Pagina N° : 5

[illegible]

INSETEC Calidad Certificada		INSETEC REPORTE DE ENSAYO NO DESTRUCTIVO											
PROCEDIMIENTO:		Ultrasonido-Medicion Espesores											
Cliente		Lugar:		Fecha									
GREEN OIL SERVICES SRL		NEUQUEN		lunes, septiembre 19, 2022									
Equipo / pieza / línea				N°		229							
INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31				de Documento:									
MATERIAL		N° / Señalización		Temperatura del Ensayo									
ACERO		N/A		3°C									
Preparacion de Superficie		Acceso a la Zona de Ensayo		Tipo de Agente									
Limpieza mecánica / cepillo y solvente		Acceso franco en el 100% de la su		ASME Sec V-ASTM E 1417									
EQUIPO DE MEDICION		SENSOR		PROBETA DE CALIBRACION				ILUMINACION					
SIUI-CTS 49		SIUI TG 5 - DL		ESCALONADA/INCORPORADA				NATURAL					
TUBOS NIVEL INFERIOR (NIVEL 11)										Pagina N° : 6			
Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES	
				1	2	3	4	5	6	7	8		
1"	B11	1	Tubo			4.96							
		2	Tubo			4.95							
		3	Tubo			4.89							
		4	Tubo			4.91							
		5	Tubo			4.95							
		6	Tubo			4.98							
		7	Tubo			4.97							
		8	Tubo			5.01							
		9	Tubo			5.00							
		10	Tubo			4.98							
1"	D11	1	Tubo			4.89							
		2	Tubo			4.92							
		3	Tubo			4.98							
		4	Tubo			4.95							
		5	Tubo			4.92							
		6	Tubo			4.88							
		7	Tubo			4.89							
		8	Tubo			4.87							
		9	Tubo			4.79							
		10	Tubo			4.85							
1"	F11	1	Tubo			4.67							
		2	Tubo			4.68							
		3	Tubo			4.79							
		4	Tubo			4.77							
		5	Tubo			4.76							
		6	Tubo			4.68							
		7	Tubo			4.65							
		8	Tubo			4.71							
		9	Tubo			4.72							
		10	Tubo			7.69							



PROCEDIMIENTO:

Ultrasonido-Medicion Espesores

Cliente	Lugar:	Fecha
GREEN OIL SERVICES SRL	NEUQUEN	lunes, septiembre 19, 2022
Equipo / pieza / línea	Nº	
INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31	de Documento:	229
MATERIAL	Nº / Señalización	Temperatura del Ensayo
ACERO	N/A	3°C
Preparacion de Superficie	Acceso a la Zona de Ensayo	Tipo de Agente
limpieza mecánica / cepillo y solvente	Acceso franco en el 100% de la sup	ASME Sec V-ASTM E 1417
EQUIPO DE MEDICION	SENSOR	PROBETA DE CALIBRACION
SIUI-CTS 49	SIUI TG 5 - DL	ESCALONADA/INCORPORADA
		ILUMINACION
		NATURAL

TUBOS LADO POSTERIOR

Pagina Nº : 8

Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1"	N4	1	Tubo		4.74							
		2	Tubo		4.78							
		3	Tubo		4.82							
		4	Tubo		4.89							
		5	Tubo		4.79							
		6	Tubo		4.76							
		7	Tubo		4.82							
		8	Tubo		4.82							
		9	Tubo		4.83							
		10	Tubo		4.75							
1"	P5	1	Tubo		4.76							
		2	Tubo		4.78							
		3	Tubo		4.82							
		4	Tubo		4.85							
		5	Tubo		4.86							
		6	Tubo		4.79							
		7	Tubo		4.82							
		8	Tubo		4.79							
		9	Tubo		4.78							
		10	Tubo		4.79							
2"	N6	1	Tubo		4.75							
		2	Tubo		4.74							
		3	Tubo		4.76							
		4	Tubo		4.80							
		5	Tubo		4.79							
		6	Tubo		4.77							
		7	Tubo		4.77							
		8	Tubo		4.76							
		9	Tubo		4.80							
		10	Tubo		4.85							



PROCEDIMIENTO:

Ultrasonido-Medicion Espesores

Cliente GREEN OIL SERVICES SRL	Lugar: NEUQUEN	Fecha lunes, septiembre 19, 2022
Equipo / pieza / línea INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31	N° de Documento:	229
MATERIAL ACERO	N° / Señalización N/A	Temperatura del Ensayo 3°C
Preparacion de Superficie limpieza mecánica / cepillo y solvente	Acceso a la Zona de Ensayo Acceso franco en el 100% de la sup	Tipo de Agente ASME Sec V-ASTM E 1417
EQUIPO DE MEDICION SIUI-CTS 49	SENSOR SIUI TG 5 - DL	PROBETA DE CALIBRACION ESCALONADA/INCORPORADA
		ILUMINACION NATURAL
TUBOS LADO POSTERIOR		Pagina N° : 9

Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1"	P7	1	Tubo		4.85							
		2	Tubo		4.82							
		3	Tubo		4.86							
		4	Tubo		4.88							
		5	Tubo		4.88							
		6	Tubo		4.90							
		7	Tubo		4.95							
		8	Tubo		4.91							
		9	Tubo		4.92							
		10	Tubo		4.89							
1"	N8	1	Tubo		4.71							
		2	Tubo		4.72							
		3	Tubo		4.71							
		4	Tubo		4.73							
		5	Tubo		4.75							
		6	Tubo		4.71							
		7	Tubo		4.76							
		8	Tubo		4.75							
		9	Tubo		4.72							
		10	Tubo		4.76							
1"	P9	1	Tubo		4.95							
		2	Tubo		4.82							
		3	Tubo		4.91							
		4	Tubo		4.92							
		5	Tubo		4.90							
		6	Tubo		4.98							
		7	Tubo		4.95							
		8	Tubo		4.90							
		9	Tubo		4.89							
		10	Tubo		4.93							



PROCEDIMIENTO: **Ultrasonido-Medicion Espesores**

Cliente GREEN OIL SERVICES SRL	Lugar: NEUQUEN	Fecha lunes, septiembre 19, 2022
Equipo / pieza / línea INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31	N° de Documento:	229
MATERIAL ACERO	N° / Señalización N/A	Temperatura del Ensayo 3°C
Preparacion de Superficie limpieza mecánica / cepillo y solvente	Acceso a la Zona de Ensayo Acceso franco en el 100% de la sup	Tipo de Agente ASME Sec V-ASTM E 1417
EQUIPO DE MEDICION SIUI-CTS 49	SENSOR SIUI TG 5 - DL	PROBETA DE CALIBRACION ESCALONADA/INCORPORADA
		ILUMINACION NATURAL
TUBOS LADO POSTERIOR		Pagina N° : 10

Ø	UB.	SECC	TIPO DE ACCESORIO	POSICIONES								OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1"	N10	1	Tubo		4.78							
		2	Tubo		4.79							
		3	Tubo		4.95							
		4	Tubo		4.99							
		5	Tubo		4.98							
		6	Tubo		4.98							
		7	Tubo		4.92							
		8	Tubo		4.95							
		9	Tubo		4.96							
		10	Tubo		4.91							
1"	P11	1	Tubo									
		2	Tubo									
		3	Tubo		4.68							
		4	Tubo		4.68							
		5	Tubo		4.68							
		6	Tubo		4.62							
		7	Tubo		4.68							
		8	Tubo		4.67							
		9	Tubo		4.70							
		10	Tubo		4.72							
1"	SALIDA	1	Tubo		4.86							
		2	Tubo		4.88							
		3	Tubo		4.81							
		4	Tubo		4.79							
		5	Tubo		4.78							
		6	CODO		4.78							
		7	Tubo		4.77							
		8	Tubo		4.81							
		9	Tubo		4.86							
		10	Tubo		4.89							



PROCEDIMIENTO: **Ultrasonido-Medicion Espesores**

Cliente	Lugar:	Fecha
GREEN OIL SERVICES SRL	NEUQUEN	lunes, septiembre 19, 2022
Equipo / pieza / línea	N°	229
INTERCAMBIADOR DE CALOR EQUIPO HWS 31	de Documento:	
MATERIAL	N° / Señalización	Temperatura del Ensayo
ACERO	N/A	3°C

La compañía, porporcionó una muestra de tubería utilizada, para referenciar. Tubo 1" SCHEDULE 80 - Espesor Nominal 4,55 mm (según Siderca)

TABLA DIMENSIONAL														
DIÁMETRO NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR	SCHEDULES												
pulg.	mm	STD	XS	XXS	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160
1/8	10.3	Espeor 1.73	2.41					1.73		2.41				
		Peso 0.37	0.47					0.37		0.47				
1/4	13.7	Espeor 2.24	3.03					2.24		3.03				
		Peso 0.63	0.80					0.63		0.80				
3/8	17.1	Espeor 2.31	3.20					2.31		3.20				
		Peso 0.84	1.10					0.84		1.10				
1/2	21.3	Espeor 2.77	3.73	7.47				2.77		3.73				4.78
		Peso 1.27	1.62	2.55				1.27		1.62				1.95
3/4	26.7	Espeor 2.87	3.91	7.82				2.87		3.91				5.56
		Peso 1.69	2.20	3.64				1.69		2.20				2.90
1	33.4	Espeor 3.38	4.55	9.09	2.77			3.38		4.55				6.35
		Peso 2.50	3.24	5.45	2.09			2.50		3.24				4.24
1 1/4	42.2	Espeor 3.56	4.85	9.70	2.77			3.56		4.85				6.35
		Peso 3.39	4.47	7.77	2.69			3.39		4.47				5.61

control con calibre digital:



Medidas de espesor con Calibre: Sobre la circunferencia

