Tubacero

Ave. Guerrero N° 3729 Nte.
Col. Del Norte
Monterrey N.L. México
C.P. 64500
Tel: (81) 83055555

CONSTANCIA DE INSPECCION
INSPECTION CONSTANCY

N° CONSTANCIA (CONSTANCY N°): **141247**
CLIENTE (CUSTOMER): PLESA ANAHUAC Y CÍAS, S.A. DE C.V.
ORDEN DE COMPRA (PURCHASE ORDER): 19192
DIRECCION (ADDRESS): AV. VALLE DE LAS ALAMEDAS # 66-O COL. SAN FCO. CHILPAN
TULTITLÁN, EDO. DE MÉXICO. C.P. 54940

ORDEN DE PREPARACION (PREPARATION ORDER)	ORDEN DE TRABAJO (JOB ORDER)	DIAMETRO (SPECIFIED OUTSIDE DIAMETER)	ESPESOR (SPECIFIED WALL THICKNESS)	ESPECIFICACION (SPECIFICATION)	GRADO (PIPE GRADE)	CONDICION DE ENTREGA (DELIVERY CONDITION)	PSL (PSL)	TIPO DE TUBO (TYPE OF PIPE)	PROVEEDOR (SUPPLIER)	FECHA (DATE)
SB-177-2014	33613	12.750"	0.250"	API SPEC 5L 44 TH ED./A.S.T.M.	X-42/B/A53B	-	1	HFW/ERW	AHMSA	1/9/14

N° DE TUBO/ N° DE SERIE QUALIFICATION (PIPE NUMBER)	NUMERO COLADA (NUMBER) (HEAT)	ENSAYO DE TENSION (TENSILE TEST) A	B	C	D	UNIDADES (UNITS) PSI (YS)	(TS)	TAMAÑO (SIZE): % E	Y S/T S	ENSAYO DOBLEZ GUIADO (GUIDED BEND TESTS) D	*	ENSAYO DE IMPACTO CHARPY (CHARPY IMPACT TEST) TEMPERATURA DE ENSAYO (TEST TEMPERATURE) ENERGIA (ENERGY) JOULES D	1	2	3	PROMEDIO (AVG.)	TAMAÑO (SIZE) TIPO (TYPE) 1	2	3	PROMEDIO (AVG.)	ENSAYO DWT (DWT TEST) TEMPERATURA DE ENSAYO (TEST TEMPERATURE) TIPO (TYPE) F	D	1	2	PROMEDIO (AVG.)
169	229086	-	1	T	4 5	55500	77100 71400	42	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	229087	-	1	T	4 5	53000	77400 70000	44	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	422644	-	1	T	4 5	51100	76100 67900	43	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRITERIO DE ACEPTACION (ACCEPTANCE CRITERIA)	* MIN	-				42100	60200	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	** MAX	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	***	-				-	-	-		-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N° DE TUBO/ N° DE SERIE QUALIFICATION (PIPE NUMBER)	ENSAYO DE DUREZA (HARDNESS TEST) C	G	METAL BASE (Base metal)	ZONA AFECTADA (HEAT AFFECTED ZONES)		SOLDADURA (WELD)		ZONA AFECTADA (HEAT AFFECTED ZONES)		METAL BASE (Base metal)	TAMAÑO DE GRANO GRAIN SIZE
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRITERIO DE ACEPTACION (ACCEPTANCE CRITERIA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N° DE TUBO/ N° DE SERIE QUALIFICATION (PIPE NUMBER)	ANALISIS QUIMICO (%) CHEMICAL ANALYSIS (%) C	C	Mn	P	S	Si	Al	Cu	Cr	Ni	Mo	Ti	Nb	B	V	N	Als	Ca	Pcm	CE	Mn+Cr+Mo	V+Nb+Ti
169	H	0.16	0.84	0.028	0.003	0.128	0.038	0.014	0.016	0.014	0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	0.17	0.82	0.022	0.005	0.149	0.040	0.017	0.018	0.015	0.008	0.002	0.005	0.0001	0.001	-	-	0.003	0.22	0.31	-	0.01
	P	0.18	0.81	0.021	0.004	0.137	0.042	0.015	0.019	0.016	0.009	0.003	0.001	0.0002	0.002	-	-	0.005	0.23	0.32	-	0.01
164	H	0.17	0.84	0.018	0.005	0.119	0.035	0.020	0.017	0.018	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	0.18	0.85	0.019	0.004	0.134	0.038	0.022	0.019	0.017	0.006	0.002	0.005	0.0001	0.001	-	-	0.003	0.23	0.33	-	0.01
	P	0.19	0.83	0.020	0.005	0.128	0.040	0.024	0.021	0.016	0.007	0.001	0.003	0.0002	0.002	-	-	0.005	0.24	0.34	-	0.01
110	H	0.20	0.74	0.017	0.009	0.010	0.042	0.020	0.020	0.020	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	0.21	0.76	0.019	0.010	0.013	0.045	0.024	0.018	0.023	0.007	0.004	0.004	0.0002	0.001	-	-	0.004	0.25	0.35	-	0.01
	P	0.20	0.75	0.018	0.009	0.011	0.043	0.022	0.017	0.025	0.006	0.002	0.002	0.0001	0.002	-	-	0.002	0.24	0.33	-	0.01
CRITERIO DE ACEPTACION (ACCEPTANCE CRITERIA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.26	1.20	0.030	0.030	-	-	0.500	0.400	0.400	0.150	-	-	0.001	0.080	-	-	-	-	-	-	-	0.15
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PRUEBA HIDROSTATICA (HYDROSTATIC TEST)	PRESION: (PRESSURE): 1400 Psi TIEMPO DE PRUEBA (HOLDING TIME): 5 s	
PRUEBA DE ULTRASONIDO (ULTRASONIC TEST)	ESTANDAR DE REFERENCIA (REFERENCE STANDARD): 29	
METODO DE PND EN SOLDADURA (METHOD OF WELD NDE)	SOLDADURA LONGITUDINAL (LONGITUDINAL WELD)	RAYOS X (X RAY) (RT) INDICADOR DE CALIDAD DE IMAGEN (IQI) N/A TIPO Y TAMAÑO (TYPE AND SIZE)
	JUNTAS (JOINTERS WELDS)	RAYOS X TIEMPO REAL (X RAY) (RT) INDICADOR DE CALIDAD DE IMAGEN (IQI) N/A TIPO Y TAMAÑO (TYPE AND SIZE) N/A
TRATAMIENTO TERMICO SOLDADURA (HEAT TREATMENT WELD)	TEMPERATURA (TEMPERATURE): N/A	
PRUEBA DE APLASTAMIENTO (FLATTENING TEST)	0° OK 90° OK	

CLAVE (KEY):

A. %FACTOR DE EXPANSION PARA TUBERIA EXPANDIDA EN FRIO:
¼ EXPANSION FACTOR FOR COLD-EXPANDED PIPE)

B. TIPO (TYPE):
1 MUESTRA EN TIRA (STRIP TEST PIECE)
2 APLANADO (FLATTENED)
3 SIN APLANAR (UNFLATTENED)

C. FRECUENCIA DE PRUEBA (FREQUENCY OF TEST):
H COLADA (HEAT)
P PRODUCTO (PRODUCT)
R REMUESTREO (RETESTING)
T UNIDAD DE PRUEBA (TEST UNIT)

CRITERIOS DE ACEPTACION (ACEPTANCE CRITERIA):
* CUALQUIER COLADA (ANY HEAT)
** PROMEDIO DE LAS COLADAS (ALL HEAT AVERAGE)
***PROMEDIO MINIMO DE LAS COLADAS (ALL HEAT AVERAGE MIN.)

D. LOCALIZACION Y ORIENTACION (ORIENTATION AND LOCATION): (THE SOURCE)
4 CORDON DE SOLDADURA (SEAM WELD) 1W
5 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 1T180
6 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 1L90
7 CORDON DE SOLDADURA (SEAM WELD) 3W
8 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 3T90
9 CORDON DE SOLDADURA (SEAM WELD) 3 HAZ
10 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 2T90
11 2W
12 TRANSVERSAL (TRANSVERSE)
13 LONGITUDINAL (LONGITUDINAL)

E. SIZE (TAMAÑO)
14 1 500" X 0 250"
15 CILINDRICA (ROUND BAR) 0 500"
16 CILINDRICA (ROUND BAR) 0 350"
17 FULL SIZE (COMPLETO)
18 3/4"
19 2/3"
20 1/2"

F. TIPO DE RANURA DWTT (DWTT TYPE OF NOTCH):
21 CHEVRON (CHEVRON)
22 PRENSADA (PRESSED)

G. LOCALIZACION (LOCATION):
23 EXTERIOR (OUTSIDE)
24 INTERIOR (INSIDE)
25 CENTER (CENTRO)

H. ESTANDAR DE REFERENCIA (REFERENCE STANDARD):
26 BARRENO (DRILLED HOLE) 1/16"
27 RANURA RECTANGULAR (RECTANGULAR NOTCH N-5)
28 BARRENO 1.2 mm DIAMETER MID-WALL STANDARDIZATION
29 RANURA RECTANGULAR (RECTANGULAR NOTCH) N-10
30 BARRENO (DRILLED HOLE) 3 2 mm

NOTAS (NOTES):

HACEMOS CONSTAR QUE EL MATERIAL DESCRITO HA SIDO FABRICADO, MUESTREADO, PROBADO E INSPECCIONADO DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION API SPEC 5L 44TH ED /A S T M Y QUE LOS RESULTADOS SON COMO APARECEN EN LOS REGISTROS DE LA COMPAÑÍA.

(WE HEREBY VERIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED, SAMPLED TESTED AND INSPECTED IN ACCORDANCE WITH API SPEC 5L 44TH ED /A S T M AND THAT THESE TEST RESULT, ARE AS THEY APPER IN RECORDS OF THE COMPANY)

CONTROL DE CALIDAD TUBACERO, S. DE R.L. DE C.V. 04

PA

JEFE DE LABORATORIO
(HEAD OF LABORATORY)

Tubacero

Ave. Guerrero N° 3729 Nte.
Col. Del Norte
Monterrey N.L. México
C.P. 64500
Tel: (81) 83055555

CONSTANCIA DE INSPECCION
INSPECTION CONSTANCY

N° CONSTANCIA (CONSTANCY N°): **141248**
CLIENTE (CUSTOMER): PLESA ANÁHUAC Y CÍAS., S.A. DE C.V.
ORDEN DE COMPRA (PURCHASE ORDER): 19192
DIRECCION (ADDRESS): AV. VALLE DE LAS ALAMEDAS # 66-O COL. SAN FCO. CHILPAN
TULTITLÁN, EDO. DE MÉXICO. C.P. 54940

ORDEN DE PREPARACION (PREPARATION ORDER)	ORDEN DE TRABAJO (JOB ORDER)	DIAMETRO (SPECIFIED OUTSIDE DIAMETER)	ESPESOR (SPECIFIED WALL THICKNESS)	ESPECIFICACION (SPECIFICATION)	GRADO (PIPE GRADE)	CONDICION DE ENTREGA (DELIVERY CONDITION)	PSL (PSL)	TIPO DE TUBO (TYPE OF PIPE)	PROVEEDOR (SUPPLIER)	FECHA (DATE)
SB-177-2014	33653	16.000"	0.225"	API 5L 45 ED /A.S.T.M.	X42/B/A53B	-	1	HFW/ERW	AHMSA	1/9/14

N° DE TUBO/ N° DE SERIE QUALIFICATION (PIPE NUMBER)	NUMERO COLADA (NUMBER) (HEAT)	ENSAYO DE TENSION (TENSILE TEST) A	B	C	D	UNIDADES (UNITS) PSI (YS)	(TS)	TAMAÑO (SIZE): % E	14 Y.S/T.S.	ENSAYO DOBLEZ GUIADO (GUIDED BEND TESTS) D	*	ENSAYO DE IMPACTO CHARPY (CHARPY IMPACT TEST) TEMPERATURA DE ENSAYO (TEST TEMPERATURE) ENERGIA (ENERGY) JOULES D	1	2	3	PROMEDIO (AVG.)	TAMAÑO (SIZE) TIPO (TYPE) 1	2	3	PROMEDIO (AVG.)	ENSAYO DWT (DWT TEST) TEMPERATURA DE ENSAYO (TEST TEMPERATURE) TIPO (TYPE) F	D	1	2	PROMEDIO (AVG.)	ENSAYO DE DUREZA (HARDNESS TEST) C	G	METAL BASE (Base metal)	ZONA AFECTADA (HEAT AFFECTED ZONES)	SOLDADURA (WELD)	ZONA AFECTADA (HEAT AFFECTED ZONES)	METAL BASE (Base metal)	TAMAÑO DE GRANO GRAIN SIZE
77	235755	-	1	T	4 5	60200	70200 66100	34	0.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	140969	-	1	T	4 5	59270	72350 66500	42	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	235756	-	1	T	4 5	56700	74000 66700	42	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	140968	-	1	T	4 5	57500	73000 68200	40	0.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANALISIS QUIMICO (%) CHEMICAL ANALYSIS (%)

N° DE TUBO/ N° DE SERIE QUALIFICATION (PIPE NUMBER)	C	C	Mn	P	S	Si	Al	Cu	Cr	Ni	Mo	Ti	Nb	B	V	N	Als	Ca	Pcm	CE	Nb+V	V+Nb+Ti
77	H	0.17	0.85	0.017	0.009	0.048	0.036	0.022	0.020	0.015	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	P	0.19	0.87	0.018	0.010	0.050	0.033	0.020	0.022	0.018	0.005	0.002	0.003	0.0001	0.004	-	-	0.004	0.24	0.34	0.01	0.01
	P	0.18	0.86	0.016	0.008	0.051	0.034	0.019	0.024	0.017	0.004	0.003	0.003	0.0001	0.002	-	-	0.003	0.23	0.33	0.01	0.01
113	H	0.16	0.69	0.021	0.007	0.134	0.035	0.026	0.021	0.019	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	0.18	0.91	0.020	0.006	0.157	0.038	0.028	0.025	0.023	0.006	0.003	0.005	0.0001	0.002	-	-	0.006	0.23	0.34	0.01	0.01
	P	0.19	0.90	0.021	0.008	0.148	0.036	0.030	0.026	0.024	0.007	0.004	0.003	0.0001	0.001	-	-	0.007	0.24	0.35	0.00	0.01
36	H	0.17	0.84	0.020	0.004	0.126	0.038	0.020	0.026	0.017	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	0.19	0.85	0.019	0.005	0.114	0.039	0.024	0.028	0.019	0.005	0.002	0.003	0.0001	0.002	-	-	0.004	0.24	0.34	0.01	0.01
	P	0.2	0.86	0.018	0.005	0.128	0.041	0.022	0.030	0.021	0.007	0.004	0.001	0.0001	0.003	-	-	0.003	0.25	0.35	0.00	0.01
59	H	0.16	0.84	0.017	0.007	0.125	0.040	0.039	0.019	0.018	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	0.17	0.81	0.015	0.006	0.137	0.043	0.037	0.021	0.019	0.006	0.002	0.004	0.0001	0.005	-	-	0.005	0.22	0.32	0.01	0.01
	P	0.17	0.82	0.016	0.007	0.142	0.045	0.038	0.023	0.021	0.007	0.001	0.003	0.0001	0.003	-	-	0.006	0.22	0.32	0.01	0.01

CRITERIO DE ACEPTACION (ACCEPTANCE CRITERIA)		A	B	C	D	(YS)	(TS)	% E	Y.S/T.S.	D	*	D	1	2	3	(AVG.)	1	2	3	(AVG.)	F	D	1	2	(AVG.)	C	G	Base metal	Heat affected zones	Weld	Heat affected zones	Base metal	Grain size	C	C	Mn	P	S	Si	Al	Cu	Cr	Ni	Mo	Ti	Nb	B	V	N	Als	Ca	Pcm	CE	Nb+V	V+Nb+Ti
	* MIN.	-			-	42100	60200	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	** MAX.	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	1.20	0.030	0.030	-	-	0.400	0.400	0.400	0.150	-	-	0.001	0.060	-	-	-	-	0.06	0.15
	***	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PRUEBA HIDROSTATICA (HYDROSTATIC TEST)	PRESION: (PRESSURE):	1050 Psi
	TIEMPO DE PRUEBA (HOLDING TIME)	5 s
PRUEBA DE ULTRASONIDO (ULTRASONIC TEST)	ESTANDAR DE REFERENCIA (REFERENCE STANDARD)	29
METODO DE PND EN SOLDADURA (METHOD OF WELD NDE)	SOLDADURA LONGITUDINAL (LONGITUDINAL WELD)	RAYOS X (X RAY) (RT) INDICADOR DE CALIDAD DE IMAGEN (IQI) N/A TIPO Y TAMAÑO (TYPE AND SIZE)
	JUNTAS (JOINTS WELDS)	RAYOS X TIEMPO REAL (X RAY) (RT) INDICADOR DE CALIDAD DE IMAGEN (IQI) N/A TIPO Y TAMAÑO (TYPE AND SIZE) N/A
TRATAMIENTO TERMICO SOLDADURA (HEAT TREATMENT WELD)	TEMPERATURA (TEMPERATURE)	N/A
PRUEBA DE APLASTAMIENTO (FLATTENING TEST)	0° OK 90° OK	

CLAVE (KEY):

A. %FACTOR DE EXPANSION PARA TUBERIA EXPANDIDA EN FRIO:
% (EXPANSION FACTOR FOR COLD-EXPANDED PIPE)

B. TIPO (TYPE):
1 MUESTRA EN TIRA (STRIP TEST PIECE)
2 APLANADO (FLATTENED)
3 SIN APLANAR (UNFLATTENED)

C. FRECUENCIA DE PRUEBA (FREQUENCY OF TEST):
H COLADA (HEAT)
P PRODUCTO (PRODUCT)
R REMUESTREO (RETESTING)
T UNIDAD DE PRUEBA (TEST UNIT)

CRITERIOS DE ACEPTACION (ACEPTANCE CRITERIA):
* CUALQUIER COLADA (ANY HEAT)
** PROMEDIO DE LAS COLADAS (ALL HEAT AVERAGE)
***PROMEDIO MINIMO DE LAS COLADAS (ALL HEAT AVERAGE MIN.)

D. LOCALIZACION Y ORIENTACION (ORIENTATION AND LOCATION): (THE SOURCE)
4 CORDON DE SOLDADURA (SEAM WELD) 1W
5 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 1T180
6 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 1L90
7 CORDON DE SOLDADURA (SEAM WELD) 3W
8 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 3T90
9 CORDON DE SOLDADURA (SEAM WELD) 3 HAZ
10 CUERPO DEL TUBO (PIPE BODY) 2T90
11 2W
12 TRANSVERSAL (TRANSVERSE)
13 LONGITUDINAL (LONGITUDINAL)

E. SIZE (TAMAÑO)
14 1.500" X 0.255"
15 CILINDRICA (ROUND BAR) 0.500"
16 CILINDRICA (ROUND BAR) 0.350"
17 FULL SIZE (COMPLETO)
18 3/4"
19 2/3"
20 1/2"

F. TIPO DE RANURA DWTT (DWTT TYPE OF NOTCH):
21 CHEVRON (CHEVRON)
22 PRENSADA (PRESSED)

G. LOCALIZACION (LOCATION):
23 EXTERIOR (OUTSIDE)
24 INTERIOR (INSIDE)
25 CENTER (CENTRO)

H. ESTANDAR DE REFERENCIA (REFERENCE STANDARD):
26 BARRENO (DRILLED HOLE) 1/16"
27 RANURA RECTANGULAR (RECTANGULAR NOTCH N-5)
28 BARRENO 1.2 mm DIAMETER MID-WALL STANDARDIZATION
29 RANURA RECTANGULAR (RECTANGULAR NOTCH) N-10
30 BARRENO (DRILLED HOLE) 3.2 mm

NOTAS (NOTES):

HACEMOS CONSTAR QUE EL MATERIAL DESCRITO HA SIDO FABRICADO, MUESTREADO, PROBADO E INSPECCIONADO DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION API SPEC 5L 45TH ED /A S T M Y QUE LOS RESULTADOS SON COMO APARECEN EN LOS REGISTROS DE LA COMPAÑÍA.

(WE HEREBY VERIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED, SAMPLED TESTED AND INSPECTED IN ACCORDANCE WITH API SPEC 5L 45TH ED /A S T M. AND THAT THESE TEST RESULT, ARE AS THEY APPER IN RECORDS OF THE COMPANY)

CONTROL DE CALIDAD TUBACERO, S.DE R.L. DE C.V. 04

PA

JEFE DE LABORATORIO
(HEAD OF LABORATORY)

REV.7 Sep -13

F-TUME-030