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°): **150036**

CLIENTE (CUSTOMER): PLESA ANÁHUAC Y CÍAS, S.A. DE C.V.

ORDEN DE COMPRA (PURCHASE ORDER): 20219

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-003-2015	33671	16.000"	0.281"	API 5L 45 ED./A.S.T.M.	X-42/B/A53B	-	1	HFW/ERW	AHMSA	13/1/15

Ensayo de tension (Tensile test) – Unidades (Units): PSI – Tamaño (Size): 14. Ensayo doblez guiado (Guided bend tests). Ensayo de impacto Charpy (Charpy impact test): Temperatura de ensayo (Test temperature); Tamaño (Size); Energia (Energy): Joules; Tipo (Type): 3. Ensayo DWT (DWT test): Temperatura de ensayo (Test temperature); Tipo (Type): 2. Ensayo de dureza (Hardness test).

N° DE TUBO/ N° DE SERIE QUALIFICATION (PIPE NUMBER)	NUMERO COLADA (NUMBER) (HEAT)	A	B	C	D	(YS)	(TS)	% E	Y.S/T.S	Doblez D	Doblez *	Charpy D	Charpy 1	Charpy 2	Charpy 3	Promedio (AVG.)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Promedio (AVG.)	DWT F	DWT D	DWT 1	DWT 2	Promedio (AVG.)	Dureza C	Dureza 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)
131	148287	-	1	T	4 / 5	52200	78300 / 69600	40	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	148301	-	1	T	4 / 5	46000	63500 / 61100	40	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	148555	-	1	T	4 / 5	53900	73200 / 69500	40	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	148556	-	1	T	4 / 5	52900	76200 / 70200	36	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	247983	-	1	T	4 / 5	50200	72800 / 70400	37	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	247995	-	1	T	4 / 5	50600	71600 / 67500	37	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	247984	-	1	T	4 / 5	55700	75800 / 72500	38	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANALISIS QUIMICO (%) – CHEMICAL ANALYSIS (%)

Pipe	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
131	H	0.15	0.84	0.012	0.003	0.126	0.046	0.024	0.027	0.017	0.006	0.002	0.000	0.0002	0.003	-	-	-	0.20	0.30	-	0.00
	P	0.13	0.80	0.013	0.003	0.110	0.044	0.025	0.022	0.015	0.005	0.003	0.000	0.0001	0.004	-	-	-	0.18	0.27	-	0.01
	P	0.14	0.82	0.011	0.004	0.140	0.042	0.023	0.025	0.014	0.004	0.004	0.000	0.0003	0.003	-	-	-	0.19	0.29	-	0.01
75	H	0.17	0.84	0.019	0.006	0.126	0.043	0.032	0.027	0.019	0.005	0.001	0.000	0.0002	0.005	-	-	-	0.22	0.32	-	0.01
	P	0.14	0.82	0.018	0.005	0.130	0.042	0.024	0.029	0.018	0.003	0.002	0.000	0.0003	0.006	-	-	-	0.19	0.29	-	0.01
	P	0.16	0.84	0.020	0.004	0.140	0.044	0.026	0.025	0.015	0.004	0.003	0.000	0.0002	0.003	-	-	-	0.21	0.31	-	0.01
102	H	0.16	0.82	0.015	0.010	0.117	0.049	0.031	0.028	0.020	0.005	0.003	0.000	0.0002	0.003	-	-	-	0.21	0.31	-	0.01
	P	0.15	0.82	0.014	0.011	0.120	0.045	0.026	0.027	0.019	0.004	0.002	0.000	0.0004	0.002	-	-	-	0.20	0.30	-	0.01
	P	0.16	0.84	0.013	0.012	0.140	0.017	0.027	0.024	0.023	0.002	0.004	0.000	0.0005	0.004	-	-	-	0.21	0.31	-	0.00
84	H	0.17	0.82	0.023	0.005	0.127	0.036	0.020	0.031	0.023	0.007	0.002	0.000	0.0002	0.003	-	-	-	0.22	0.32	-	0.01
	P	0.16	0.83	0.022	0.004	0.140	0.035	0.021	0.033	0.022	0.006	0.003	0.000	0.0004	0.002	-	-	-	0.21	0.31	-	0.01
	P	0.19	0.82	0.024	0.003	0.130	0.033	0.023	0.031	0.020	0.003	0.002	0.000	0.0002	0.004	-	-	-	0.24	0.34	-	0.01
9	H	0.18	0.86	0.008	0.007	0.118	0.042	0.024	0.017	0.015	0.004	0.002	0.000	0.0002	0.003	-	-	-	0.23	0.33	-	0.01
	P	0.17	0.84	0.007	0.005	0.120	0.043	0.023	0.018	0.015	0.003	0.002	0.000	0.0003	0.002	-	-	-	0.22	0.32	-	0.01
	P	0.15	0.83	0.005	0.003	0.120	0.040	0.022	0.020	0.014	0.006	0.004	0.000	0.0004	0.004	-	-	-	0.20	0.30	-	0.00
47	H	0.18	0.84	0.014	0.005	0.120	0.041	0.023	0.018	0.015	0.005	0.002	0.000	0.0002	0.004	-	-	-	0.23	0.33	-	0.01
	P	0.16	0.83	0.015	0.003	0.130	0.040	0.024	0.019	0.014	0.004	0.003	0.000	0.0003	0.004	-	-	-	0.21	0.31	-	0.01
	P	0.19	0.82	0.013	0.004	0.110	0.043	0.022	0.017	0.015	0.003	0.002	0.000	0.0002	0.003	-	-	-	0.24	0.33	-	0.01
22	H	0.16	0.84	0.017	0.003	0.129	0.037	0.024	0.021	0.012	0.005	0.002	0.000	0.0003	0.005	-	-	-	0.21	0.31	-	0.01
	P	0.15	0.80	0.016	0.002	0.125	0.035	0.020	0.020	0.010	0.002	0.001	0.000	0.0001	0.002	-	-	-	0.20	0.29	-	0.01
	P	0.15	0.82	0.016	0.002	0.125	0.035	0.026	0.020	0.012	0.002	0.002	0.000	0.0002	0.003	-	-	-	0.20	0.29	-	0.00

CRITERIO DEACEPTACION (ACCEPTANCE CRITERIA)

	YS	TS	% E	Grain size	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
* MIN:	42100	60200	26	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
** MAX:	-	-	-	-	0.26	1.20	0.030	0.030	-	-	0.400	0.400	0.400	0.150	-	-	0.001	0.060	-	-	-	-	-	-	0.15
***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PRUEBA HIDROSTATICA (HYDROSTATIC TEST)	PRESION: (PRESSURE): 1260 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:
%(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 0.281"
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 5L 45 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 5L 45 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

Ing. Samuel Montoya Laguna
CED. PROF. [illegible]12341

JEFE DE LABORATORIO
(HEAD OF LABORATORY)

REV.7 Sep.-13

F-TUME-030