



**ACEROS INDUSTRIALES TUVACE S.A DE C.V.**  
**OFICINAS**  
 BLVD. MANUEL AVILA CAMACHO No. 955  
 INT.301 BOSQUES DE ECHEGARAY,  
 NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MÉXICO,  
 MÉXICO. CP.53310  
 Tels: +(5255) 51472966 o 58541274  
 e-mail: certificados@tuvace.com.mx / calidad@tuvace.com.mx

**PLANTA**  
 PONIENTE 140 No. 840  
 INDUSTRIAL VALLEJO , AZCAPOTZALCO, CDMX.  
 CP. 02300

Empresa Certificada:  
  
 NMX-CC-9001-IMNC-2015 / ISO 9001: 2015

  
 SGC-FO-P-PRO-006

  
 Folio 853-105N-20  
 Rev.03 | Abril.2020

INSPECTION CERTIFICATE / CERTIFICADO DE INSPECCION // EN 10204: 2004-3.1

CUSTOMER : / CLIENTE

TUBERIA Y VALVULAS DEL NORTE, S.A. DE C.V.

PURCHASE ORDER // ORDEN DE COMPRA (PEDIDO)

OA02331

DATE / FECHA:

lunes, 30 de noviembre de 2020

MATERIAL TYPE / TIPO DE MATERIAL

MATERIAL ACCORDING ASME y/o ASTM

ASTM A 105/A 105M-2018  
 NACE-MR-01-75-2015 / ISO 15156-2015

ASME SA-105/SA-105M-2019

ADDITIONAL REQUIRMENTS / REQUERIMIENTOS ADICIONALES

ASME Boiler & Pressure Vessel Code SECC II , Code Part A 2019

PROCESS / PROCESOS

FORGED / // VACUUM DEGASSING // FULLY KILLED // FINE GRAIN // VISUAL & DIMENSION TEST: GOOD

HEAT TREATMENTS / TRATAMIENTOS TERMICOS

Type/Tipo - Temperature/Temperatura  
 NORMALIZED / NORMALIZADO 900°C  
 COOLED IN AIR AT ROOM TEMPERATURE. ENFRIAMIENTO EN AIRE EN CALMA

DESIGNATION OF ARTICLE / DESCRIPCION DEL ARTICULO

ITEM / No.	QTY / CANT.	SKU	DESCRIPTION / DESCRIPCION	NORMS / NORMAS	HEAT CODE / COLADA
1	20	F800770	CODO 90° SW 3000# A-105 3/4"	ASME B16.11-2016	818120424
2	20	J500050	TAPON CAPA NPT 3000# SA-105 3/4"	ASME B16.11-2016 / ASME B1.20.1-2013	19081040
3	10	F800540	CODO 90° NPT 3000# SA-105 1"	ASME B16.11-2016 / ASME B1.20.1-2013	818120424
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

%CHEMICAL COMPOSITION/ COMPOSICION QUIMICA

REQUIRED / REQUERIDO (%)	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Mo	V	Cu	AL	Nb	Ti	Co	As	Sb	H ppm	N	CE	Cr+Mo	(1*)
ITEM / No.	HT / COLADA	0.350 <=	0.600-1.05	0.035 <=	0.04 <=	0.100-0.350	0.400 <=	0.300 <=	0.120 <=	0.080 <=	0.400 <=	-	-	-	-	-	-	-	0.470 <=	0.320 <=	1.000 <=
1	818120424	0.200	0.890	0.020	0.030	0.210	0.080	0.042	0.020	0.020	0.140	-	-	-	-	-	-	-	0.379	0.062	0.040
2	19081040	0.190	0.880	0.004	0.024	0.190	0.070	0.080	0.030	0.006	0.110	-	-	-	-	-	-	-	0.372	0.110	0.296
3	818120424	0.200	0.890	0.020	0.030	0.210	0.080	0.042	0.020	0.020	0.140	-	-	-	-	-	-	-	0.379	0.062	0.040
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NOTE / NOTA:

1)Cr+Ni+Mo+Cu+V / NO WELDING HAS BEEN PERFORMED // THIS PRODUCT IS FREE FROM MERCURY AND RADIOACTIVE // FOR EACH REDUCTION OF 0.01 % BELOW THE SPECIFIED CARBON MAXIMUM (0.35 %), AND INCREASE OF 0.06 % MANGANESE ABOVE THE SPECIFIED MAXIMUM (1.05 %) WILL BE PERMITTED UP TO A MAXIMUM OF 1.35 %  
 C.E. = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15

PROPIEDADES MECANICAS / MECHANICAL PROPERTIES :

TENSILE TEST / PRUEBAS DE TENSIÓN

Test Number / No. De Prueba	Specimen Dimension / Dimension del Especimen	Direction / Direccion	Temperature / Temperatura	Resistencia Tensile/ Strength (Ksi) / Mpa	Yield Point / Limite	Elong.-A	Red. of Area
ITEM / No.	HT / COLADA	LONG.	a	UTS-Rm (Min)	YS - Rp0.2% (Min)	(%) (Min)	(%) (Min)
1	818120424	-	-	514	341	32.5	69
2	19081040	-	-	522	310	55	35
3	818120424	-	-	514	341	32.5	69
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

IMPACT TEST / PRUEBAS DE IMPACTO

Temperature / Temperatura	Direction / Direccion	Resiliencia/KV Energy J	Average / Promedio	Lateral Expansion/Expansión Lateral	Fracture /Fractura	Hardness (HB) Dureza (HB)
-	-	-	-	-	-	137 - 187
-	-	-	-	-	-	150,155
-	-	-	-	-	-	172,177
-	-	-	-	-	-	150,155
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

We certify that the above material has been inspected and complies with the order/contract / Certificamos que el material anterior ha sido inspeccionado y cumple con el pedido/contrato  
 We certify that the information described in the document is a true copy of supplier certificate raw material / Certificamos que la información descrita en el documento es una copia fiel del certificado del proveedor de materia prima.

KARINA TORALES LÓPEZ  
 ELABORATED BY / REALIZADO POR  
 Quality Assurance Department  
 Aseguramiento de Calidad