



GRANT PRIDECO S.A. DE C.V.
PLANTA VERACRUZ, VER.

QUALITY
CERTIFICATE

CERTIFICATE No. FA99/0079
DATE : July 9, 2000

PURCHASER : FERRETERIA ANAHUAC
ORDER NUMBER : 10254

SPEC: A-105(ANSI B-16.5,NACE MR-0175-96)
REGISTER: (BRIDAS) : 12852

PART.	MILL HEAT NUMBER	HEAT No	QUANTITY	STEEL	DESCRIPTION	TRATAMIENTO TERMICO
2	GGMQ		70	A-105	WN150 LR 2	SIN TRATAMIENTO
4	GTGG		40	A-105	WN150 LR 4	NORMALIZADO
1	HNNN		50	A-105	SO 150 LR 2	SIN TRATAMIENTO
4	KKRU		05	A-105	WN150 LR 14 C10	NORMALIZADO
2	MMMF		04	A-105	WN150 LR 12 C10	SIN TRATAMIENTO
2	ONNN		60	A-105	WN150 LR 6	NORMALIZADO
2	OOTY		50	A-105	WN150 LR 8 C80	NORMALIZADO
4	PPXY		70	A-105	WN150 LR 10	SIN TRATAMIENTO
1	SNNN		20	A-105	SO 150 LR 3	SIN TRATAMIENTO
3	TNNN		20	A-105	SO 150 LR 4	SIN TRATAMIENTO
1	XNNN		50	A-105	SO 150 LR 6	SIN TRATAMIENTO

CHEMICAL COMPOSITION

HEAT	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Nb	V	Al
GGMQ	0.246	0.900	0.280	0.006	0.005	0.120	0.087	0.070	0.164	0.000	0.000	0.000
GTGG	0.253	0.849	0.254	0.012	0.004	0.080	0.028	0.040	0.12	0.000	0.001	0.016
HNNN	0.230	0.796	0.274	0.010	0.005	0.050	0.016	0.050	0.110	0.000	0.001	0.018
KKRU	0.245	0.836	0.270	0.012	0.003	0.060	0.012	0.050	0.164	0.001	0.002	0.020
MMMF	0.230	0.840	0.260	0.017	0.005	0.090	0.023	0.050	0.180	0.000	0.010	0.000
ONNN	0.243	0.827	0.281	0.008	0.003	0.060	0.025	0.060	0.160	0.001	0.002	0.020
OOTY	0.250	0.860	0.290	0.008	0.004	0.070	0.050	0.050	0.160	0.000	0.000	0.000
PPXY	0.240	0.850	0.220	0.014	0.007	0.030	0.030	0.070	0.170	0.000	0.000	0.000
SNNN	0.263	0.734	0.209	0.009	0.018	0.170	0.035	0.120	0.240	0.001	0.001	0.042
TNNN	0.249	0.723	0.236	0.006	0.020	0.150	0.044	0.120	0.222	0.001	0.002	0.030
XNNN	0.264	0.728	0.219	0.008	0.017	0.130	0.044	0.150	0.235	0.001	0.001	0.036
----	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
----	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

MECHANICAL PROPERTIES

HEAT	TENS. STRENGTH(Lb/in ²)	YIELD STRENGTH(Lb/in ²)	% ELONGATION	% REDUC.	BHN	IMPACT TEST	
SPEC	70,000 MIN.	36,000 MIN.	22 MIN.	30 MIN	187 MAX	(LB-FT)	TEMP
GGMQ	83,926.00	45,946.00	27.00	42.20	179.00	----	--
GTGG	74,173.00	49,722.00	25.00	38.00	163.00	----	--
HNNN	70,843.00	40,336.00	27.00	40.00	163.00	----	--
KKRU	75,269.00	49,864.00	27.00	41.00	156.00	----	--
MMMF	77,688.00	41,469.00	25.00	46.00	170.00	----	--
ONNN	70,773.00	45,995.00	24.00	45.00	143.00	----	--
OOTY	76,801.00	51,184.00	23.00	33.00	156.00	----	--
PPXY	76,231.00	43,935.00	29.00	45.00	170.00	----	--
SNNN	77,163.00	45,846.00	27.00	50.00	179.00	----	--
TNNN	77,769.00	43,442.00	29.00	54.00	156.00	----	--
XNNN	77,463.00	45,836.00	30.00	56.00	156.00	----	--

PROBETA STANDARD PARA PRUEBAS MECANICAS

ING. ELSA BARRADAS COLORADO
LABORATORY CHIEF

AGUILAR MUSLERA
ASSURANCE MANAGER