

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERÚ

Facultad de Ciencias e Ingeniería



**MIGRACION DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES
A GAS NATURAL EN UNA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Tesis para optar el titulo de Ingeniero Mecánico

Anexos

Presentada por

Hernán Antonio Ramón Robles Caycho

Lima, Mayo de 2006

ANEXOS

Tabla 10 de Norma Técnica Peruana NTP 111.010, página 36

Variación Energía Térmica en 2005.

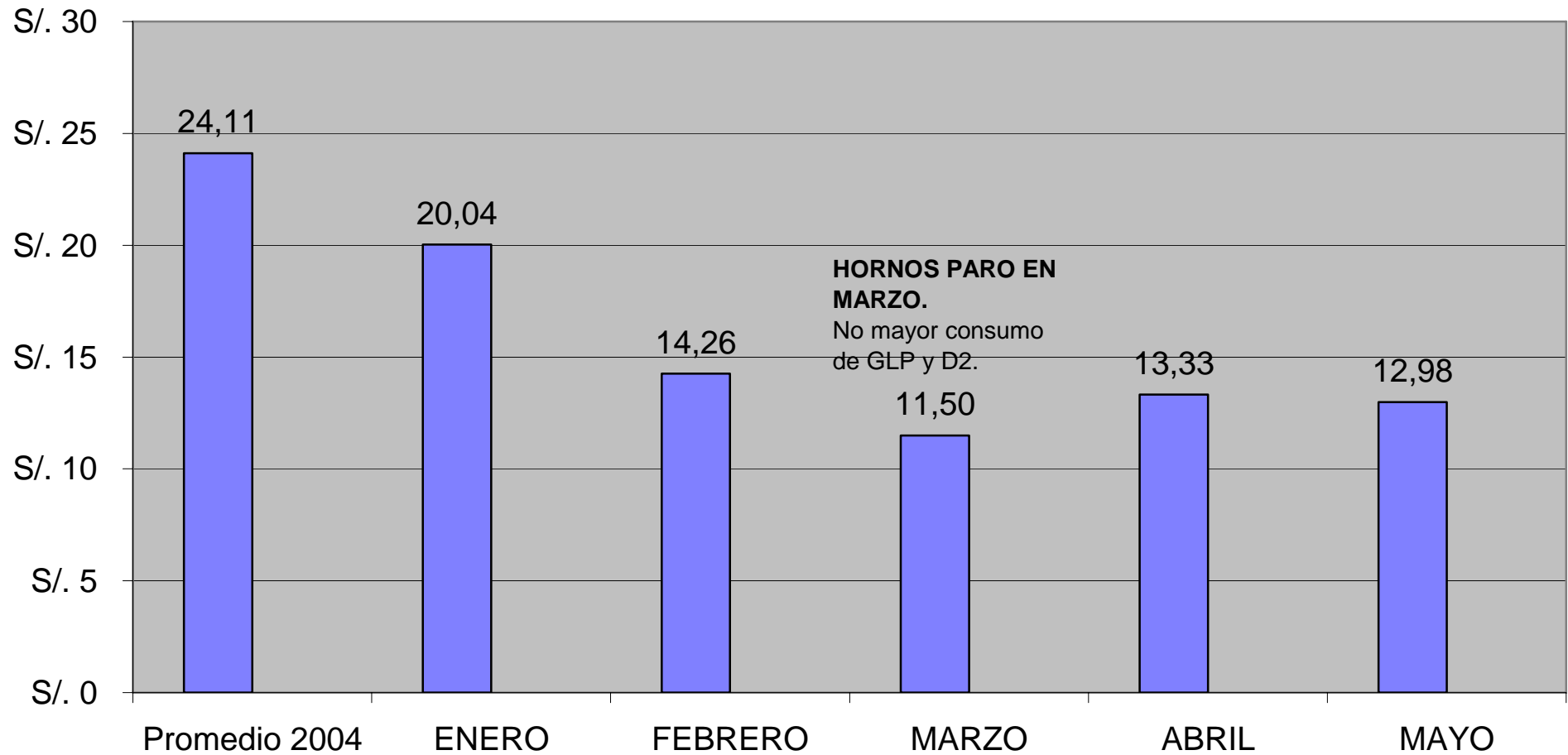
Análisis de Riesgo Para Las Instalaciones de Gas Natural

Pro formas

TABLA 10 - Resistencia de codos, accesorios, y válvulas para gas natural expresada en Longitud Equivalente de tubería recta en metros*

k factor =	Threaded fittings†		Valves (threaded, flanged, or welded)				90° welding elbows and smooth bends‡			Welding tees		
	Elbows		Tee	Plug	Globe	Angle	Swing check	R/dg = 1-1/2	Forged	Mitre**		
	45°	90°									5	25
n = L/D ratio†† =	14	30	60	30	333	167	83	12	45	60		
Nominal pipe size in (Schedule 40)												
3/8	0.18	0.37	0.75	0.37	4.18	2.09	1.04	0.15	0.56	0.75		
1/2	0.22	0.47	0.94	0.47	5.27	2.64	1.29	0.19	0.17	0.94		
3/4	0.29	0.63	1.26	0.63	6.98	3.47	1.74	0.25	0.94	1.26		
1	0.37	0.80	1.60	0.80	8.87	4.45	2.22	0.32	1.20	1.60		
1-1/4	0.49	1.05	2.10	1.05	11.67	5.82	2.92	0.42	1.58	2.10		
1-1/2	0.49	1.23	2.45	1.23	13.62	6.83	3.41	0.49	1.84	2.45		
2	0.73	1.58	3.14	1.58	17.50	8.75	4.39	0.63	2.36	3.14		
2-1/2	0.88	1.88	3.75	1.88	20.88	10.45	5.21	0.75	2.82	3.75		
3	1.09	2.34	4.66	2.34	25.97	12.98	6.49	0.94	3.51	4.66		
4	1.23	3.08	6.16	3.08	34.14	17.07	8.53	1.23	4.60	6.16		
5	1.79	3.84	7.68	3.84	42.67	21.33	10.67	1.54	5.76	7.68		

VARIACION ENERGIA TÉRMICA EN 2005, S/. / MM BTU



RESUMEN DE OFERTAS RECIBIDAS TENDIDO LINEA GN

ASUNTO	PROFORMA	MONTO + IGV	
INSTALACION RED TUBERIAS GN	CIME INGENIEROS (SOLO MANO DE OBRA)	\$8.798,70	Prueba de hermeticidad con AIRE COMPRIMIDO Falta Dossier de Calidad.
	CIME INGENIEROS (INCLUYE MATERIALES)	\$25.546,70	
	COBRA (SOLO MANO DE OBRA)	S/. 51.226,30 \$15.296,00	Prueba de hermeticidad con AIRE COMPRIMIDO Falta Dossier de Calidad.
	COBRA (INCLUYE MATERIALES)	S/. 120.654,42 \$42.872,13	
	MEGA TOTAL (SOLO MANO DE OBRA)	\$55.000,00	Prueba de hermeticidad con AIRE COMPRIMIDO. Oferta muy completa. Tiempo entrega 30 días. Es la de mayor costo.
	TECPRO (SOLO MANO DE OBRA)	\$21.876,86	Prueba de hermeticidad con AIRE COMPRIMIDO. Oferta muy completa. Tiempo entrega 06 semanas.
	TECPRO (INCLUYE MATERIALES)	\$39.829,93	
	APROGAS (SOLO MANO DE OBRA)	\$18.312,00	En proceso de calificación por TIS, ofrece 100 % de RX (TIS pide solo el 10%), Prueba de hermeticidad con AIRE COMPRIMIDO. Oferta completa. Tiempo entrega 08 semanas, se espera confirmación en 06 semanas.
	APROGAS (INCLUYE MATERIALES)	\$38.340,00	
ORDEN INTERNA	CUENTA MAYOR 5015010 ORDEN INTERNA 1003060		

ANALISIS DE RIESGOS PARA LAS INSTALACIONES DE GAS NATURAL

Item	Zona	Riesgo Asociado	NE	ND	NP	NC	NR	NI	Consecuencias	Medida de Control
1	Estación de regulación	Debilitamiento de tubería	1	1	1	25	25	III	Personales : Asfixia, quemaduras, muerte	Respaldado por el programa de mantenimiento de GNLC
		Válvulas: Fuga de gas con y sin llama	2	1	2	25	50	III	Instalaciones: Tubería rotas afectaría plantas de Hornos y Hojalatería	Respaldado por el programa de mantenimiento de GNLC, y procedimientos de mantenimiento y reparación de GNLC / Plan de Contingencia de Nestlé No DO-9205.17-0
		Filtros: Fuga de gas con y sin llama	2	1	2	25	50	III	Producción: parada de Calderos, Galletas / Panetones y tarros de hojalata para evaporada	
		Junta de Brida: fuga de gas con llama y sin llama	2	1	2	25	50	III		
2	Zona Calderos	Rotura de tubería por colisión de grúa	1	2	2	60	120	I	Personales : Quemaduras, muerte Instalaciones: Tubería rotas Producción: parada total de planta	Colocar Aviso de máxima altura permitida para vehículos
		Válvula: Fuga de gas con y sin llama	2	1	2	25	50	III		Ver Plan de Contingencia de Nestlé No DO-9205.17-0
3	Zona Hornos de Galletas / Panetones	Sistema de extracción no es a prueba de explosión	3	6	18	60	1080	I	Personales : Quemaduras, muerte Instalaciones: Incendio Hornos Producción: parada de producción de galletas y panetones	Se deberá colocar detectores de GN activen los extractores instalados, los motores de estos ventiladores deberán ser explosion proof
		Tren de válvulas : Fuga de gas con y sin llama	2	1	2	60	120	I		Ver Programa de Mantenimiento de Nestlé No DO-9100-83-0
4	Zona de Hojalatería	Sistema de extracción no es a prueba de explosión	3	6	18	60	1080	I	Personales : Quemaduras, muerte Instalaciones: Incendio Hojalatería Producción: parada de producción de tarros para evaporada	Se deberá colocar detectores de GN activen los extractores instalados, los motores de estos ventiladores deberán ser explosion proof
		Tren de válvulas : Fuga de gas con y sin llama	2	1	2	60	120	I		Ver Programa de Mantenimiento de Nestlé No DO-9100-83-0

ND: Nivel de Deficiencia.
 NE: Nivel de exposición.
 NP: Nivel de Probabilidad.
 NC: Nivel de Consecuencia.
 NR: Nivel de Riesgo.
 NI: Nivel de Intervención.

NP= ND X NE
 NR= NP X NC

Para Nuestro Caso

ND: Nivel de deficiencia	Se halla valores de deficiencia entre 1 y 6. Predominando el 63% (1 Aceptable), significa que no se detecta anomalía destacable alguna
NE: Nivel de exposición	Se refiere al periodo de exposición de los trabajadores a los elementos de riesgo, para el caso analizado predomina valores de 2 (ocasional) y 3 (frecuente)
NP: Nivel de probabilidad	El 63% de las probabilidades de ocurrencia de un accidente es baja, el 25% es alta y el 12% muy alta. Predominando probabilidades bajas
NC: Nivel de consecuencia	El 63% del nivel de consecuencia en el caso de ocurrir un accidente sería grave
NI: Nivel de intervención	El 63% del nivel de Intervención predomina el nivel III (mejoramiento si es posible) mientras el 27% es referido a una situación con corrección urgente

Nota : Norma referencial B.O.P 125 34/05/96 España

RESUMEN DE OFERTAS DE REGULADORES DE PRESION

ITEM N°	Qty	Und	Descripción	PROVEEDOR			MULTIVALVE			BRAMMERTZ			BRAMMERTZ			TECPRO		
				MARCA	TIEMPO ENTREGA	Modelo	BD RMG		Modelo	AMERICAN METER		KROMSCHRODER		Modelo	GASCAT			
							Precio unitario estimado	Precio total estimado		6 SEMANAS	7 - 8 SEMANAS	3 - 4 SEMANAS EX FABRICA	6 SEMANAS		Precio unitario estimado	Precio total estimado		
1	1	EA	REGULADOR HORNO PERKINS, ORLANDI, CEBAT Regulador de suministro Tipo : Spring Loaded Presión de entrada Máxima : 2 bar Mínima : 0.5 bar Presión de salida : 300.0 mbar Válvula de corte por sobre presión incorporada Capacidad : 300 Sm ³ /h Uso gas natural				1883PFM	\$1,356.00	\$1,356.00									
2	1	EA	REGULADOR HORNO CURADO SOUDRONIC Regulador de suministro Tipo : Spring Loaded Presión de entrada Máxima : 2 bar Mínima : 0.5 bar Presión de salida : 300.0 mbar Válvula de corte por sobre presión incorporada Capacidad : 11 Sm ³ /h	BD RMG 30	\$1,348.00	\$1,348.00	1883CPB2	\$616.00	\$616.00			\$806.00	\$806.00	Regulador or Marca Gascat, Modelo GA / 2 PAR - 302 - 3/4 - 1 -	\$425.00	\$425.00		
3	4	EA	REGULADOR HORNO CURADO PRENSAS Regulador de suministro Tipo : Spring Loaded Presión de entrada Máxima : 2 bar Mínima : 0.5 bar Presión de salida : 20.0 mbar Válvula de corte por sobre presión incorporada Capacidad : 6 Sm ³ /h	BD RMG 29	\$122.00	\$488.00	1283B	\$149.00	\$596.00			\$606.00	\$2,424.00	Regulador Modelo GA-5 con Shut off Incorporada	\$280.62	\$1,122.48		
TOTAL						\$1,836.00				\$2,568.00			\$4,639.00				\$2,494.73	

RESUMEN DE OFERTAS DE MEDIDORES PARA GAS NATURAL

MEDIDORES PARA GAS NATURAL

POS.			DESCRIPCION	TIEMPO DE ENTREGA			4 SEMANAS		75 DIAS (11 SEMANAS)		APROX. 8 SEMANAS	
				Sm3/h	MED.	TIPO	ALMAQ Almacen cliente Lima	MEGA TOTAL Almacen cliente Lima	TECPRO Almacen cliente Lima			
1	EA	Aplicación 1	Caldero de Vapor Cleaver Brooks	2000	G1000	Turbina	Instromet SMRI-X, G1000, 6"	€ 3,782.58	Medidor de gas a turbina Marca : Actaris Modelo: FLUXI 2000 TZ Calibre Internacional: G1000 Caudal Máximo: 1000 m3/h FALTA COTIZAR	\$4,515.00	Medidor de flujo tipo turbina modelo 6GTS - G 1000 - 6"	\$4,287.16
			Caldero de Vapor Apin									
			Caldero de Vapor Sulzer									
2	EA	Aplicación 3	Horno Perkins	104	G65	Rotativo	Rotatorio Instromet IRM-3, G65, 2"	€ 1,335.21	Marca : Actaris Modelo: Delta Calibre Internacional: G65 Caudal Máximo: 100 m3/h	\$1,391.00	Medidor de flujo tipo rotativo modelo iM-RM - G 65 - 2"	\$1,204.16
3	EA	Aplicación 4	Horno Cebat	91	G65	Rotativo	Rotatorio Instromet IRM-3, G65, 2"	€ 1,335.21	Marca : Actaris Modelo: Delta Calibre Internacional: G65 Caudal Máximo: 100 m3/h	\$1,391.00	Medidor de flujo tipo rotativo modelo iM-RM - G 65 - 2"	\$1,204.16
4	EA	Aplicación 5	Horno Orlandi	73	G40	Rotativo	Rotatorio Instromet IRM-3, G40, 2"	€ 1,282.22	Marca : Actaris Modelo: Delta Calibre Internacional: G40 Caudal Máximo: 65 m3/h	\$1,391.00	Medidor de flujo tipo rotativo modelo iM-RM - G 40 - 1 1/2"	\$1,142.14
5	EA	Aplicación 6	Maquina de Curado de latas Soudronic	23	G6.5	Diafragma	Medidor Diafragma Amco , 1"	€ 150.00	G16 FALTA COTIZAR	\$1,100.00	Medidor de flujo tipo rotativo modelo iM-RM - G 25 - 1 1/2"	\$1,142.14
			Maq. curado - Prensa de fab. Tapas Maq. curado - Prensa de fab. fondos									
8	EA	Aplicación 11	Servicios - Laboratorio	6	G4	Diafragma	Diafragma Amco , 1"	€ 150.00	Modelo: Gallus 2000 Marca: Actaris Diafragma sintético Calibre: G4 Caudal máximo: 6,0 m3/h , caudal mínimo: 0,04 m3/h	\$151.00	Medidor de flujo tipo diafragma AC-630, lectura directa en m3	\$632.72
								€ 8,035.22		\$9,939.00	\$9,612.48	
DESCUENTO								0%				
								€ 8,035.22		\$9,939.00	\$9,612.48	
								\$10,204.73				
montaje								\$800.00		SIN COTIZAR	\$0.00	
								\$11,004.73			\$9,612.48	

CALDERO SULZER

PROVEEDOR PROCEDENCIA	SAACKE ARGENTINA		GASTENIC ITALIA		COEN EEUU		TECNOLOG EEUU		BURTON MECHANICAL EEUU	
CANT.	PRECIO FOB UNITARIO	TOTAL	PRECIO EX WORKS UNITARIO	TOTAL	PRECIO EX WORKS UNITARIO	TOTAL	PRECIO EN APIN UNITARIO	TOTAL	PRECIO EX WORKS UNITARIO	TOTAL
1 QUEMADOR		26400	29110	€ 29,110.00	44600	\$44,600.00	48600	\$48,600.00	32445	\$32,445.00
MARCA	SAACKE		BALTUR		COEN		WEBSTER		GORDON PIATT	
MODELO	SKV G 60		GN - D2		HTE -14		HORV7		F18.2	
TIPO	GN - D2		← QUEDA CALIBRADO EN GN, D2 REQUIERE CALIBRACION FINAL		GN - D2		GN - D2		GN - D2	
CAPACIDAD SOLICITADA	8000 KW									
CAPACIDAD NOMINAL	KW									
CAPACIDAD MAXIMA	6971.79		10500.00		6441.83		0.00		0.00	
CAPACIDAD MINIMA	1161.97		2500.00		644.18					
REGULACION GN					MODULANTE		MODULANTE		MODULANTE	
REGULACION DIESEL										
VENTILADOR		\$2,780.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR							
EQUIPO DE BOMBEO Y FILTRADO		\$2,360.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR							
TABLERO ELECTRICO		\$5,400.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR							
TREN DE VALVULAS Y ACCESORIOS		\$3,142.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR	€ 0.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR	\$0.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR	\$0.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR	\$0.00
MARCA			SI		SI		SI		SI	
TREN REGULACION ENCENDIDO			SI		SI		SI		SI	
CONTROL DE FUGAS / SEGURIDAD			NO		NO		NO		NO	
SISTEMA DE MEDICION			NO		NO		NO		NO	
ESTACION REDUCTORA PRESION	SI		NO		NO		NO		NO	
PRESION TREN VALVULAS MBAR										
EMISION CO	100 mg/Nm ³	88.53 MG/KWh	Máximo 65 mg/kWh	hogar Ø 990 mm x 4820 mm	200 ppm		300		50	
EMISION NOx	250 mg/Nm ³	221 mg/KWh	22 KW		100 ppm				75	
MOTOR	220 / 440 V 60 HZ									
VENTILADOR										
DIMENSIONES DE LA LLAMA	Minimo	Máximo	Minimo	Máximo	Minimo	Máximo	Minimo	Máximo	Minimo	Máximo
Longitud		3.5 M	2.5 m	5.5 m		4.27 m				
Diámetro		1.3 M	0.7 m	1 m						
MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA Y COMISIONADO		\$2,100.00		\$1,450.00		\$28,900.00		\$7,200.00		\$2,534.00
TOTAL NO INCLUYE MONTAJE		\$40,082.00		€ 29,110.00		\$44,600.00		\$48,600.00		\$32,445.00
DESCUENTO		10%	POR COMPRA DE 2 QUEMADORES	3%	POR COMPRA DE 2 QUEMADORES	13%			0%	
TOTAL SIN MONTAJE		\$36,073.80		\$33,884.04		\$38,802.00				\$32,445.00
GASTOS FOB		\$865.00								\$33,295.00
TOTAL FOB		\$36,938.80								
PLAZO ENTREGA SEMANAS		8		12		6		8		8
GARANTIA		1 AÑO								
OBSERVACIONES	Quemador del tipo copa rotativa el cual tiene mayor eficiencia y mejor manejo del combustible liquido.		Tanto el diámetro como el largo de la llama se pueden adecuar a las dimensiones de la cámara de la caldera, y esto se logra al momento de la puesta en marcha sólo realizando regulaciones aire/gas en el quemador, ya que éste cuenta con un amplio rango de regulación para ambas dimensiones. Quemador tipo paquete, el cual por su configuración constructiva es mas económica.						Incluye Damper para mejorar la eficiencia de la combustión. Tenemos trabajando un quemador similar en esta caldera. Montaje lo realiza Vaporte.	
TOTAL CIF LIMA		\$42,200.00								\$36,414.00
COSTO TOTAL EN LIMA SIN MONTAJE		\$49,796.00		\$43,032.73		\$49,278.54		\$47,000.00		\$45,502.52
COSTO TOTAL EN LIMA CON MONTAJE		\$51,896.00		\$44,482.73		\$78,178.54		\$77,000.00		\$1,019.79

Incluye Damper para mejorar la eficiencia de la combustión. Tenemos trabajando un quemador similar.

\$45,502.52 \$1,019.79



QUOTATION

P.O. Box
Lancaster, PA
Tel: (717) ; Fax: (717)

DATE: December 13, 2004

CUSTOMER: _____
 COUNTRY: Peru
 ATTENTION: Hernan Robles C.
 FAX: 51-1-
 TELEPHONE: 51-1- , x-
 PAGE 1 OF
 QUOTE NO.: BM2004-018-Peru
 PREPARED BY: J. Beck
 PROJECT:
 LOCATION: Lima, Peru
 REVISION NO.: A DATE: December 20, 2004

J. Beck
12/20/04

		NET PRICE
SCOTCH BOILER:	FIREBOX BOILER:	OTHER: Burner
STEAM BOILER:	HOT WATER BOILER:	
MODEL:	Gordon Piatt Model F18.2-GO-300-RM7840LU-E2-F8.2-UL	
DESIGN PRESSURE:	N/A PSI	OPERATING PRESSURE: N/A PSI
POWER SUPPLY:	230/460 VOLTS	60 HERTZ 3 PHASE
SITE ELEVATION:	<2000 FT. ABOVE SEA LEVEL	
FUEL:	Natural Gas / #2 Fuel Oil BURNER TYPE: Full Modulation, Air Atomizing	
BURNER RATINGS:	24.75 MMBH INPUT @ 6" w.c. Furnace Pressure (Min)	
Gas Train: 3"HS - UL motorized gas train - shipped loose for field assembly by Others		INCL
Oil Train		INCL
Alternate Flame Safeguard: Honeywell RM7800L with Spanish Disply		INCL
Step Down Control Transformer Mtd. & Wired		INCL
Proven Gas Pilot		STD
Nose Length	5 1/2"	STD
Cabinet Lock/Key, Seal & Safety Cable- Remote mtd. Panel w/ 4 lamps-call for heat, fuel on, ign., alarm		STD
Pilot set with Regulator Model: Special 15# Gas Pressure Pilot Regulator		INCL
Fuse & Holder Mounted and Wired		STD
Main Gas Pressure Regulator R121-12 1-2#-2.00 (Max inlet pressure 60 psig)		INCL
Special Agency Approval Code		N/A
Burner Mounting Plate		NOT INCL
Remote #2 Oil Motor-driven Pump Set with Parker H31AA2A Pump		INCL
NOTE 1: Compatible with Furnace Dims: Length- 189.7", Dia- 39"		
Compatible with Furnace Back Presure 6" w.c.		
Compatible with Gas Supply Pressure @ Drip Leg of 15 psig		
Capable of producing 8000 kg of 150# sat steam per hour, assuming boiler fuel-to-steam efficiency of 80%, minimum.		
Equipment Options (At choice- may be added to order or not, as desired)		
Option #1: Factory Assembly, Wiring, and Painting of Gas Train provided above. (See Note 2 Page 2 of 2)		\$624
Option #2: Silencer to achieve 90 dBA (approx.) @ 3 ft distance		\$800
Option #3: Sequence Draft Control System GP-SD2C (See Note 3 Page 2 of 2)		\$2,521
Option #4: Stack Damper Kit, for 30-32" ID Chimney (See Note 4 Page 2 of 2)		\$740
NET PRICE EACH- EX-WORKS, TULSA, OK (UN-CRATED):		\$33,185
NET PRICE EACH- EXPORT CRATING:		\$375
NET PRICE EACH- EX-WORKS, TULSA, OK (CRATED):		\$33,560

Estimated Lead Time : 5-6 Calendar Weeks after Receipt of Order, assuming order is received by 1/1/2005

Terms: Quote valid for 30 days
 Payment: Option 1: 50% Down Payment with Order, 50% Prior to Shipment
 Option 2: Irrevocable, Confirmed Letter of Credit for 100% of Order Value at time of Order Placement
 Guarantee: Provided by Gordon-Piatt (manufacturer) , not by Burton Mechanical:
 Free of Defects in Workmanship or Materials for a Period of 18 months from Date of Shipment or 12 months from Date of Start-up. Gordon Piatt's responsibility shall be limited to repairing the goods or providing identical replacement goods, ex-works, Tulsa OK.



QUOTATION

P.O. Box 10
Lancaster, PA
Tel: (717) : Fax: (717)

DATE: **December 13, 2004**

PAGE 2 OF 2
 QUOTE NO.: BM2004-018-Peru
 PREPARED BY: J. Beck
 PROJECT: Lima, Peru
 LOCATION: Lima, Peru
 REVISION NO.: A DATE: **December 20, 2004**

CUSTOMER: _____
 COUNTRY: Peru
 ATTENTION: Hernan Robles C.
 FAX: 51-1- _____
 TELEPHONE: 51-1- _____, x- _____

J. Beck
12/20/04

	NET PRICE
SCOTCH BOILER: _____ FIREBOX BOILER: _____ OTHER: Burner STEAM BOILER: _____ HOT WATER BOILER: _____ MODEL: Gordon Platt Model F18.2-GO-300-RM7840LU-E2-F8.2-UL DESIGN PRESSURE: N/A PSI OPERATING PRESSURE: N/A PSI POWER SUPPLY: 230/460 VOLTS 60 HERTZ 3 PHASE SITE ELEVATION: <2000 FT. ABOVE SEA LEVEL FUEL: Natural Gas / #2 Fuel Oil BURNER TYPE: Full Modulation, Air Atomizing BURNER RATINGS: 24.75 MMBH INPUT @ 6" w.c. Furnace Pressure (Min)	
NET PRICE EACH- EX-WORKS, TULSA, OK (CRATED)- From Page 1 of 2:	\$33,560
SHIPPING OPTIONS AVAILABLE TO PERU:	
Option # 1: NET PRICE EACH- INLAND GROUND FREIGHT TO MIAMI, FL (DOOR-TO-US PORT) NET PRICE EACH- FREIGHT ALLOWED TO MIAMI, FL (CRATED):	\$475 \$34,035
Option # 2: NET PRICE EACH- FACTORY TO LIMA PERU VIA AIR FREIGHT (DOOR-TO-DESTINATION PORT): NET PRICE EACH- CIF LIMA PERU VIA AIRFREIGHT: NOTE: COST OF INSURANCE INCLUDED IN \$2854 ABOVE IS \$110 ESTIMATED TRANSPORT TIME: 7-10 DAYS AFTER COMPLETION EX-WORKS	\$2,854 \$36,414
Option # 3: NET PRICE EACH- FACTORY TO LIMA PERU VIA OCEAN FREIGHT (DOOR-TO-DESTINATION PORT): NET PRICE EACH- CIF LIMA PERU VIA OCEAN FREIGHT: NOTE: COST OF INSURANCE INCLUDED IN \$1825 ABOVE IS \$184 ESTIMATED TRANSPORT TIME: 25-30 DAYS AFTER COMPLETION EX-WORKS	\$1,825 \$35,385
SHIPPING INFORMATION: Total Shipment consists of (3) packages as follows: PACKAGE 1: Wooden Crate; 58"L x 58" W x 60" H, 800 # PACKAGE 2: Wooden Crate; 98"L x 22" W x 26" H, 350 # PACKAGE 3: Carton; 42"L x 38" W x 42" H, 250 #	
Note 2: Factory Assembled Gas Train will have general configuration as shown on attached Page 1 of GP Technical Bulletin 1-gen-10.50, Approx total assembled length is 85-88"	
Note 3: Scope of Supply for Sequence Draft Control System is as follows: Included- Will be provided by Gordon Platt for quoted price: Ref attached page 1 of GP Technical Bulletin 6-10-5.4 Spec. Data- Sequence Draft Control: 1) Draft Control Cabinet containing Photoheic Switch / gauge 2) Modulating Motor as shown for Model GP-SD2H (Also shown as Items 1 thru 4 on page 2 of GP Tech Bulletin 6-10-5.41)	
Note 4: Scope of Supply for Stack Damper Kit is as follows: Included- Will be provided by Gordon Platt for quoted price: Ref attached page 2 of GP Technical Bulletin 6-10-5.41 Motorized Stack Damper Kit Assembly 1) Items 5 thru 29 on List of Materials 2) Note: Items 1 thru 4 are being provided as part of Sequence Draft Control System above Please indicate exact inside diameter of Stack immediately above Boiler at time of order placement.	

RESUMEN OFERTAS DE QUEMADORES PARA HORNOS

HORNO CEBAT

cambio dólar euro 1.323

	PRESUPUESTO N° 607 PER 09/04 rev 003	GI / 204C-04
OFERTA	SAACKE	GASTENIC
PROVEEDOR	ARGENTINA	ITALIA
PROCEDENCIA	PRECIO CyF AEREO	PRECIO Almacén NESTLÉ Lima
CANT.	CARACTERISTICA UNITARIO TOTAL	CARACTERISTICA UNITARIO TOTAL
5 QUEMADOR	\$19,030.00	3700.25 € 18,501.25
MARCA	SAACKE	BALTUR
MODELO	PAGM 5	SPARKGAS 30LX
TIPO	GN	GN
CAPACIDAD SOLICITADA 250 KW		
CAPACIDAD NOMINAL KW	249.82	340.00
CAPACIDAD MAXIMA KW	348.59	60.00
CAPACIDAD MINIMA KW	81.34	
REGULACION GN	MODULANTE	MODULANTE
TREN DE VALVULAS Y ACCESORIOS	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR
	\$0.00	€ 0.00
MARCA	SI	SI
TREN REGULACION ENCENDIDO	SI	SI
CONTROL DE FUGAS / SEGURIDAD	NO	NO
SISTEMA DE MEDICION	SI	NO
ESTACION REDUCTORA PRESION		
PRESION TREN VALVULAS MBAR		
CERTIFICACION		
NORMA DISEÑO	BS 5885: PT 1 1988 BS 799: PT 4 1991	
EMISION CO	100 mg/Nm ³ 88.53 MG/KWh	Máximo 65 mg/kWh
EMISION NOx	250 mg/Nm ³ 221 mg/KWh	0.37 KW monofasico 220V 60 HZ
MOTOR	0.25 KW, monofasico 220V - 60Hz, IP44	
VENTILADOR		
DIMENSIONES DE LA LLAMA	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> HOGAR 990 MM Ø 450 MM </div>	Mínimo 0.6 m Máximo 1.1 m 0.2 m 0.3 m
Longitud	1.2 M	
Diámetro	0.3 M	
SENSOR TEMPERATURA	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR
	\$0.00	€ 0.00
KIT DE MODULACION	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR	
	\$0.00	€ 0.00
MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA Y COMISIONADO	\$608.00 \$3,040.00	\$250.00 \$1,250.00
VISITA DE TECNICO DE FABRICA días	7.00	
COSTO TECNICO FABRICA / DIA	\$340.00	
TOTAL COSTO TECNICO DE FABRICA	\$2,380.00	
TOTAL POR MONTAJE	\$5,420.00	\$1,250.00
TOTAL POR QUEMADORES	\$19,030.00	€ 18,501.25
DESCUENTO	0%	POR COMPRA DE 9 QUEMADORES
TOTAL POR QUEMADORES EN US\$	\$19,030.00	€ 18,501.25
PLAZO ENTREGA SEMANAS	4	6
GARANTIA	1 AÑO	1 AÑO
COSTO TOTAL CON MONTAJE		\$25,721.05
OBSERVACIONES	Dicho quemador será suministrado con un soporte adicional, para poder ubicarlo en las dimensiones actuales del horno	Tanto el diámetro como el largo de la llama se pueden adecuar a las dimensiones de la cámara de la caldera, y ésto se logra al momento de la puesta en marcha sólo realizando regulaciones aire/gas en el quemador, ya que éste cuenta con un amplio rango de regulación para ambas dimensiones.

HORNO ORLANDI

	PRESUPUESTO N° 612 PER 09/04 rev 003			GI / 204C-04		
	SAACKE ARGENTINA			GASTENIC ITALIA		
	PRECIO CyF			PRECIO Almacén NESTLÉ Lima		
CANT.	CARACTERISTICA	UNITARIO	TOTAL	CARACTERISTICA	UNITARIO	TOTAL
4 QUEMADOR		\$3,895.00	\$15,580.00		€ 3,700.25	€ 14,801.00
MARCA	SAACKE			BALTUR		
MODELO	PAGM 5			SPARKGAS		
TIPO	GN			GN		
CAPACIDAD SOLICITADA	350 KW					
CAPACIDAD NOMINAL	KW	348.59				
CAPACIDAD MAXIMA	KW	348.59		340.00		
CAPACIDAD MINIMA	KW	81.34		60.00		
REGULACION	GN					
	MODULANTE			MODULANTE		
TREN DE VALVULAS Y ACCESORIOS	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR		\$0.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR		€ 0.00
MARCA	SI			SI		
TREN REGULACION ENCENDIDO	SI			SI		
CONTROL DE FUGAS / SEGURIDAD	NO			NO		
SISTEMA DE MEDICION	SI			NO		
ESTACION REDUCTORA PRESION						
PRESION TREN VALVULAS	MBAR					
CERTIFICACION						
NORMA DISEÑO	BS 5885: PT 1 1988 BS 799: PT 4 1991					
EMISION CO	100 mg/Nm ³	88.53 MG/KWh				
EMISION NOx	250 mg/Nm ³	221 mg/KWh		Máximo 65 mg/kWh		
MOTOR	0.25 KW, monofasico 220V - 60Hz, IP44			0.37 KW monofasico 220V 60 HZ		
VENTILADOR						
DIMENSIONES DE LA LLAMA				Mínimo	Máximo	
Longitud	1.2 M			0.6 m	1.1 m	
Diámetro	0.3 M			0.2 m	0.3 m	
	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR		\$0.00	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR		€ 0.00
SENSOR TEMPERATURA						
	INCLUIDO EN EL PRECIO DEL QUEMADOR		\$0.00			€ 0.00
KIT DE MODULACION			\$0.00			€ 0.00
MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA Y COMISIONADO		\$607.50	\$2,430.00	\$250.00		\$1,000.00
VISITA DE TECNICO DE FABRICA	días		7.00			
COSTO TECNICO FABRICA / DIA			\$340.00			
TOTAL COSTO TECNICO DE FABRICA			\$2,380.00			
TOTAL POR MONTAJE			\$4,810.00			\$1,000.00
TOTAL			\$15,580.00			€ 14,801.00
DESCUENTO	por compra quemadores hornos y calderas		0%	POR COMPRA DE 9 QUEMADORES		€ 14,801.00
TOTAL POR QUEMADORES EN US\$			\$15,580.00			\$19,576.84
PLAZO ENTREGA SEMANAS	1 AÑO	4		1 AÑO	6	
GARANTIA						
COSTO TOTAL CON MONTAJE						\$20,576.84
OBSERVACIONES				Tanto el diámetro como el largo de la llama se pueden adecuar a las dimensiones de la cámara de la caldera, y ésto se logra al momento de la puesta en marcha sólo realizando regulaciones aire/gas en el quemador, ya que éste cuenta con un amplio rango de regulación para ambas dimensiones.		

RESUMEN TOTAL			
QUEMADORES SIN IGV		-	€ 33,302.25
MONTAJE + TECNICO, SIN IGV	PRECIO CyF, Argentina	\$34,610.00	\$44,047.89
		\$10,230.00	\$2,250.00
	PRECIO Almacén NESTLÉ Lima		

FACTURE PROFORMA / PROFORMA INVOICE
 TECH-Purch/ SIM / 23057-01 / LIMA
 A rappeler sur toute correspondance ou facture / Please report on all correspondence or invoice

A Company of the
 P.O. MAR. : 6-477
 CONTR./PROJ./CR :

Vevey, 15-03-05/SIM

S.A.
 AV. LOS CASTILLOS, CUADRA ATE
 LIMA / PERÚ

Sus referencias: e-mail del 14.3.05 (SR. LILIANA BARANDIARAN)

Estimados Señores,

Tenemos el gusto de someterles nuestra factura proforma para la entrega en :
 Peso bruto aprox. 564.0

CONTENIDO :

POS	Q	DESIGNATION	P.UNIT	TOTAL CHF
		BALTUR BURNERS TO FIRE NATURAL GAS COMPLETELY MODULATING, LOW NOX SUITABLE FOR AN APPLICATION AT 230V/ 60HZ, GAS TRAINS WITH VALVE TIGHTNESS CONTROL		

	9	SPARKGAS 30 LX 15145410	2'432.02	21'888.18
	9	GAS TRAIN 19990447	722.58	6'503.22
	9	GAS VALVE TIGHTNESS CONTROL 98000100	390.81	3'517.29
	9	JOINT 96000005	7.03	63.27
	9	ELECTRONIC MODULATOR RWF40 98000052	625.58	5'630.22
	9	TEMPERATURE PROBE 0-500°C 9800021	182.75	1'644.75
		SUBTOTAL		39'246.93
		TRANSPORTE HASTA FCA AEROPUERTO		450.00
		TOTAL FCA		39'696.93
		GAST.ADMINISTRATIVOS		723.00
		FLETE AEREO		850.07
		VALOR TOTAL CPT LIMA		41'270.00

=====

ORIGEN.....: COMUNIDAD EUROPEA (ITALIA)
 PAIS DE EMBARQUE.....: ITALIA
 ESTADO.....: NUEVO
 ENTREGA EX FABRICA.....: 4 SEMANAS, FECHA PEDIDO NESTRADE
 PAGO.....: A 90 DIAS, FECHA DE FACTURA, VIA NETTING.
 VALIDEZ DE LA FACTURA PROFORMA.....: SEGUN VALIDEZ DE LA OFERTA DEL FABRICANTE
 30.4.05

p.a.s.