Sede Central: Av. Fernando de la Mora esq. Tte. Alcorta Asunción
Teléfonos (59521) 569000 Casilla de Correo 384
Planta Industrial de Villeta: (595) 2595512
Planta Industrial de Vallemí: (595) 0351230303/14/48

¡Construyendo futuro con cemento Paraguayo!

Hoja N° 1

MIGO N° 5000008944
EXP. N° 9789 /2021

Formulario B

ACTA DE RECEPCION DE SERVICIOS N° 085/2021

PROVEEDOR: CIE		
CONTRATO N°: INC N° 183/2020		
FRENTE: ☐ Administración Central	☐ Fábrica Villeta	☒ Fábrica Vallemí

A los 01 día del mes de Febrero del año 2021, los abajo firmantes se reúnen a efectos de informar que luego de la verificación realizada a los servicios adjudicados a la firma proveedora, en el marco del proceso de contratación de referencia, se comprueba que el/los mismo/s cumplen con las especificaciones técnicas establecidas en el Contrato, por lo que se procede a la Recepción Total del servicio, a entera conformidad, según el siguiente detalle:

Orden de Compra	Ítem/Lote	Denominación y/o Descripción detallada del servicio	Informe del servicio (N°/Fecha) (Adjuntar)	Fecha de ejecución del servicio (Inicio y-culminación, en su caso)
4500001757	1	**"Reparación General del motor eléctrico del Molino de Crudo de Fábrica Vallemi" ID N° 388.750**	✓DM-AR N° 085/2021. ✓Informe Técnico CIE	Inicio: 18/12/2020 Final: 29/01/2021
Observaciones:				

Se emite el presente documento, en el lugar y fecha señalados en el encabezamiento, en tres ejemplares originales de un mismo tenor, a los fines y efectos que correspondan.

Área de Requirente
Aclaración: Ing. Cristhian Vallejos

Jefatura Área Requirente
Aclaración:
Ing. Diomisio Recalde
Jefe Dpto. Mantenimiento

Director de Fábrica y/o Gerente del Área requirente
Aclaración:
Ing. Alberto E. Arias
Director
Fábrica Vallemí

Formato aprobado por Resolución PR N° 751/15 de fecha 19/10/2015.
Ejemplar 1: para el Proveedor que deberá acompañar a su factura para el pago; **Ejemplar 2:** para su remisión a la UOC/Dpto. de Administración De Contratos y Garantías para respaldo de ejecución contractual; **Ejemplar 3:** Respaldo Área Requirente.

Sede Central: Av. Fernando de la Mora esq. Tte. Alcorta
Teléfonos: (021) 557-417/8 – Casilla de Correo: 384
Planta Industrial Vallemí: (0351) 230 – 322

CARTA INTERNA

A : **DIRECCIÓN DE FÁBRICA**

DE : **DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO** **DM-AR 085/2021**

FECHA : **01 DE FEBRERO DE 2021**

REFERENCIA : **INFORME – CONTRATO INC N°183/2020 – ID 388.750 – CIE S.A.**

Informo a la Dirección de Fábrica y por su intermedio a donde corresponda en relación a los trabajos realizados por la firma **CIE S.A., adjudicataria del proceso de Licitación por excepción N° 08/2020 para la "*REPARACIÓN GENERAL DEL MOTOR ELÉCTRICO DEL MOLINO DE CRUDO DE FCA. VALLEMI", ID 388.750.***

Se describe el ítem ejecutado:

Ítem	Descripción
1	**Reparación General del Motor Asíncrono Trifásico de Anillos Rosantes y Rotor bobinado de Media Tensión (6kv)** - *Cambio de eje de rotor averiado.* - *Reparación de las fisuras de los nervios.* - *Balanceo de rotor luego del cambio de eje.*

Una vez concluido los trabajos se realizaron las mediciones de aislación del bobinado rotorico y estatorico del motor que se encuentran en los rango (5GΩ con una tensión aplicada a 2000 volt para el rotor) y (14,3 GΩ con una tensión aplicada a 6000 volt para el estator). y prueba en vacío del motor con un consumo de 28 a 30 Amper de (corriente),

Atentamente.-

Ing. Dionisio Recalde
Jefe Dpto. de Mantenimiento

Ing. Alberto E. Arias
Director
Fca. Vallemi

Informe Técnico

Cliente: INC Vallemí.

ID.: 388.750

CIE-Juan Sisa

2020-2021

1. Contenido

2. CONTRATO POR EXCEPCIÓN N° 08/2020, PARA LA "REPARACIÓN GENERAL DEL MOTOR ELÉCTRICO DEL MOLINO DE CRUDO DE FCA. VALLEMI" ID.: 388.750. 3
3. ESTADO DEL COMPONENTE PREVIO AL CONTRATO N°08/2020. 3
4. ALCANCE. 4
5. PROCESO DE FABRICACIÓN.....4
6. ANEXO I ENSAYO QUÍMICO.....6
7. ANEXO II MATERIAL PARA EJE.....7
8. ANEXO III BALANCEO ESTÁTICO. 9
9. ANEXO IV MEDICIONES. 9

2. **CONTRATO POR EXCEPCIÓN N° 08/2020, para la "Reparación general del motor eléctrico del molino de crudo de FCA. VALLEMI" ID.: 388.750.**

INDUSTRIA NACIONAL DEL CEMENTO

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

INC N° 183 /2020

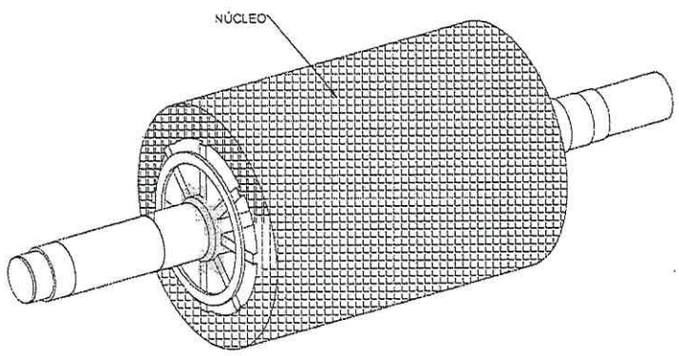
CONTRATO CELEBRADO ENTRE LA INDUSTRIA NACIONAL DEL CEMENTO Y LA FIRMA CIE S.A, ADJUDICATARIA DEL PROCESO DE CONTRATACION POR EXCEPCION N° 08/2020, PARA LA "REPARACIÓN GENERAL DEL MOTOR ELÉCTRICO DEL MOLINO DE CRUDO DE FCA. VALLEMI" - ID N° 388.750.----------

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 17 días del mes de diciembre del año 2020, entre la **INDUSTRIA NACIONAL DEL CEMENTO (INC)**, representada para este acto por el Presidente, **ABG. ERNESTO JULIÁN BENÍTEZ PETTERS**, con Cédula de Identidad N° 1.145.079, para cuyo cargo fue nombrado por Decreto del Poder Ejecutivo N° 2532 de fecha 18 de setiembre de 2019, denominada en adelante **LA CONTRATANTE**, por una parte, y, por la otra, la firma **CIE S.A.**, con RUC N° [illegible] representada para este acto por el ABG. HUGO ANGEL ARANDA NUÑEZ, con Cédula de

3. **Estado del componente previo al contrato N°08/2020.**

Rotor del motor 2900kW @ 495 RPM).

El rotor presenta principios de fisura en la soldadura de unión entre los rayos que soportan al bobinado del rotor y el eje (zona indicada en amarrillo en el esquema). El anillo colector requiere de una pulida y los rodamientos se encuentran en condición normal respecto al tiempo de servicio.



CONJUNTO ROTOR

4. ALCANCE.

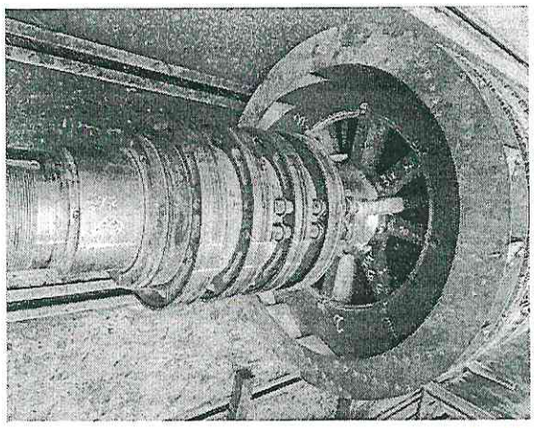
*"**Resumen de las Especificaciones Técnicas.** Los servicios deberán cumplir con las siguientes Especificaciones Técnicas y Normas;*

Nº De ítem	Nombre del Servicio	Especificaciones Técnicas y Normas	Unidad de Medida
REPARACIÓN GENERAL DEL MOTOR ELÉCTRICO DEL MOLINO DE CRUDO DE FCA. VALLEMI SOLPED N° 10001274			
LOTE N° 1			
1	REPARACION GENERAL DE MOTOR ASINCRONO TRIFASICO DE ANILLOS ROSANTES Y ROTOR BOBINADO DE MEDIA TENSION (6 KV)	**Información Técnica:** **ESTATOR** Motor: Asíncrono Tipo: N2 PX900J B3 Potencia: 2900 KW. Velocidad: 495 RPM Frecuencia: 50 Hz. Tensión Estatórica: 6000Volt. Corriente Estatórica: 348 A. Cos ϕ: 0,83 S: 1 Aislación: Cl. F TEMP AMB: 45ºC Peso Neto: 20500 Kg. **ROTOR BSR.** Tensión Rotórica: 1910 Volt. Corriente Rotórica: 915 Amp. **Trabajos a ser realizados:** 1) Cambio de eje de rotor averiado 2) Reparación de las fisuras de los nervios 3) Balanceo de rotor luego del cambio de eje	Global

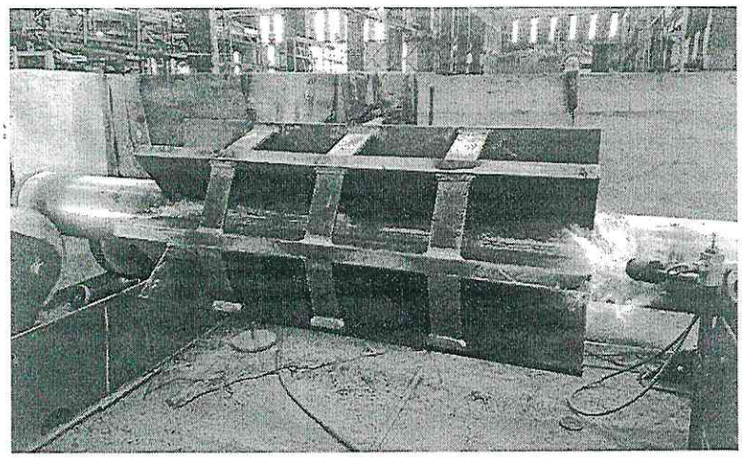
5. PROCESO DE FABRICACIÓN.

Definiciones:
"Eje": referido al conjunto que forma el eje del rotor con los rayos que soportan al bobinado del rotor.
"Conjunto": es referido al "eje" con su correspondiente bobina montada.

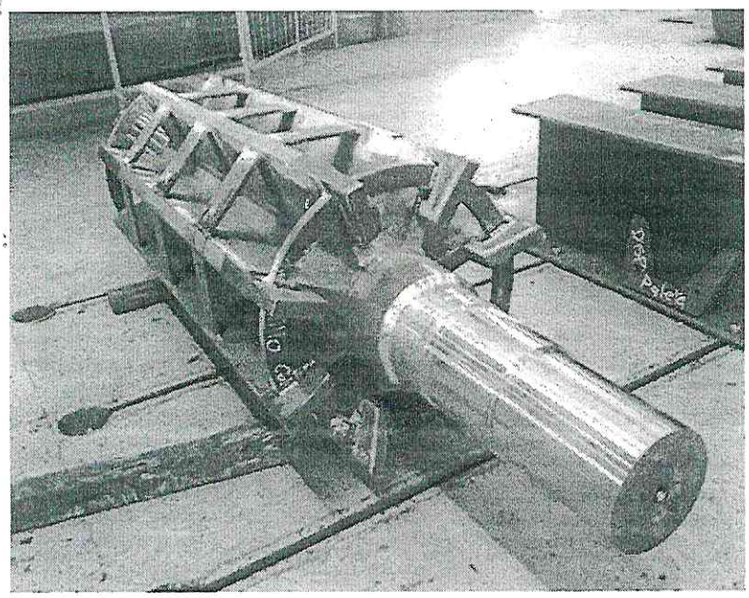
- Recepción en fábrica.



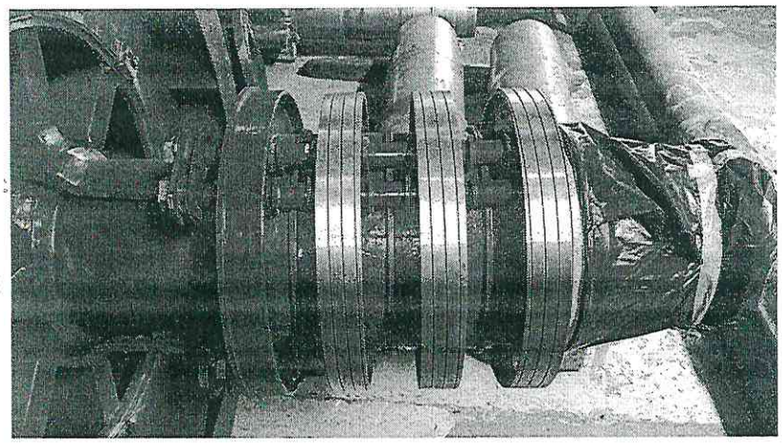
- Relevamiento de dimensiones geométricas.
- Se procede la medición de aislación del rotor.
- Desmontaje del anillo colector.
- Desmontaje del ventilador.
- Desmontaje de rodamientos.
- Se procede al corte de los rayos que soporta al bobinado para que el desmontaje del "Eje" no dañe al campo. Se opta por este procedimiento ya que se considera pérdida total del eje.
- Con las dimensiones relevadas se procede a la fabricación de un nuevo "Eje". Material para el eje: calidad SAE 1045 Forjado. Material para los rayos y espaciadores en calidad A36. **ANEXO I Ensayo químico. ANEXO II Material para eje.**



- Realizada la soldadura del "Eje" se realiza el pre mecanizado.
- Pintura antióxido del "Eje".



- Montaje del "Eje" con el bobinado del rotor.
- Mecanizado final del "Conjunto" para asegurar la geometría.
- Montaje del ventilador.
- Montaje del anillo colector, con el proceso de pulido realizado.



- Montaje de rodamientos.
- Se procede al balanceo estático del "Conjunto". **ANEXO III Balanceo estático.**
- Se realiza el horneado del "Conjunto" y medición de aislación **ANEXO IV Mediciones.**

FIN REPACION.

6. **<u>ANEXO I Ensayo químico.</u>**

PELTRO 18/12/2020 02:25:58 p.m.

Method: Fe-01-F 18/12/2020 02:25:49 p.m.
Comment: Orientation - F Element concentration
Sample Name:
eje d. 230

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
< x > (3)	0.415	0.320	0.682	0.0159	0.130	0.122	0.0524	0.189

	Al	Co	Cu	Nb	Ti	V	W	Pb
	%	%	%	%	%	%	%	%
< x > (3)	0.0223	0.0109	0.340	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.0072

	Sn	Mg	As	Zr	Bi	Ca	Ce	Sb
	%	%	%	%	%	%	%	%
< x > (3)	0.0215	[illegible]	0.0302	0.0034	0.0134	0.0013	[illegible]	0.0028

	Te	B	Zn	La	Fe
	%	%	%	%	%
< x > (3)	[illegible]	0.0037	0.0197	[illegible]	97.6

7. ANEXO II Material para eje.

Cía. Panamericana de Aceros S.A.	DETALLE DE CONTENIDO
Diag. 101 (Ruta 8. km.18,500) N° 5362/68 San Martín (1650) Bs.As. Argentina Telfax: 011-4739-8800 (líneas rotativas) e_mail: ciapanamericana@ciapanamericana.com.ar	**Original** CUIT: 30-54184022-9 IIBB: 901-919074-9 Caja Previsión Ex Industrial N 0277932 Inicio de Actividades: 08/1967 IVA: RESPONSABLE INSCRIPTO

Señores: CIE SOCIEDAD ANONIMA

Cliente n°: 5

Domicilio: Campo via esq.los arbolitos . Isla Bogado
Ciudad: Luque - PARAGUAY

Fecha de Vencimiento: 23/12/2020

RUC: 80030503-5

Condición de pago: TRANSF. BANCARIA

Condición: IVA Exento Operación de Exportación

Destino del Comprobante: PARAGUAY

Lugar de entrega: FCA. Bs.As. ARGENTINA (Incoterms 2010)

EMBALAJE: 1 ATADO

OC: 015547

PESO NETO TOTAL: 2254 KGS.

PESO BRUTO TOTAL: 2254 KGS.

TRANSPORTE

TERRESTRE

POSICION ARANCELARIA: NCM 72.14.10.00

ITEM	DESCRIPCION	COLADA	KGS.	VOLUMEN M^3
1	SAE 1045 RED.310 mm x 3700 mm 2254 kgs. (1 barra)	TX19-05385	2254	0,36

MERCADERIA NUEVA DE 1° CALIDAD SIN DEFECTO
DE ORIGEN CHINA y PROCEDENCIA ARGENTINA

Datos de Ingreso a Argentina (Despacho)

Año	Aduana	Tipo	N° Reg	DC
19	001	IC04	211993	W

[redacted]

湖南齐鲁工贸有限公司

HUNAN QILU INDUSTRIAL CO., LTD

质量证明书

MILL TEST CERTIFICATE

品名 COMMODITY	SAE 1045 FORGED ROUND BARS, NORMALIZED, BLACK SURFACE	证书编号 CERTIFICATE NO	2019-9-29
钢号 STEEL GRADE	SAE 1045	合同编号 CONTRACT NO	OM. 13-19
交货状态 DELIVERY CONDISION	FORGED, NORMALIZED, BLACK SURFACE	买方 BUYER	CIA. PANAMERICANA DE ACEROS S.A
执行标准 TEST BASIS	ACCORDING TO CONTRACTS	检验经理人 INSPECTION MANAGER	赵经理

炉号 HEAT NO.	长度 LENGTH		件数 PCS	重量 WEIGHT	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION %									机械性能 MECHANICAL PROPERTIES						超声波探伤	硬度 HARDNESS	显微组织 MICROSTRUCTURE								宏观组织 MACROSTRUCTURE			
					C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	H ppm	Yield Strength	Tensile Strength	Elongation	Reduction of Area	Hardness	Impact			晶粒度 Grain size							常规 CONVENTIONAL LOOSENESS	中心疏松 CENTRE LOOSENESS	偏析 HIGH DEGREE OF SEGREGATION	气孔 HAIRLINE
	mm	mm	pcs	kg										MPa	MPa	%	%	HB	J			A		B		C		D					
																						Plain	Thin	Broad	Bad	Broad	Bad	Heavy	Thin				
TX1145-001	3.00	4000	5	2.500	0.48	0.24	0.820	0.011	0.030	0.066	0.024	0.05	-	424	718	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
TX1145-002	3.00	3300	1	1.500	0.48	0.24	0.820	0.011	0.032	0.066	0.024	0.05	-	424	715	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
TX1145-003	2.00	4300	2	3.200	0.48	0.24	0.820	0.011	0.032	0.066	0.024	0.05	-	424	715	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
TX1145-004	3.00	5.200	3	3.500	0.48	0.24	0.820	0.011	0.032	0.066	0.024	0.05	-	424	715	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
TX1145-005	3.00	4.200	3	3.500	0.48	0.24	0.820	0.011	0.032	0.066	0.024	0.05	-	424	715	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
TX1145-006	3.00	4.200	3	3.500	0.48	0.24	0.820	0.011	0.032	0.066	0.024	0.05	-	424	715	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
TX1145-007	3.00	4.200	3	3.500	0.48	0.24	0.820	0.011	0.032	0.066	0.024	0.05	-	424	715	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
TX1145-008	3.00	4.200	3	3.500	0.48	0.24	0.820	0.011	0.032	0.066	0.024	0.05	-	424	715	21	55	185	49.55	OK	2.5	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	1.5	1	-
合计 TOTAL			19	19.500																														

1.这产品按照合同要求的标准检验，符合质量要求，特此证明。（本证书无气动质量检验专用章无效）

WE HEREBY CERTIFY THAT ABOVE STEELS HAVE BEEN HOT FORGED AND ISSUED ACCORDING TO CONTRACT AND MEET TO THE QUALITY REQUIREMENTS. IT'S INVALID WITHOUT SPECIAL STAMP FOR THIS CERTIFICATE)

质量检验部经理 SIGNATURE:

TEST DATE: SEP. 23, 2019

湖南齐鲁工贸有限公司 质检专用章

8. ANEXO III Balanceo estático.

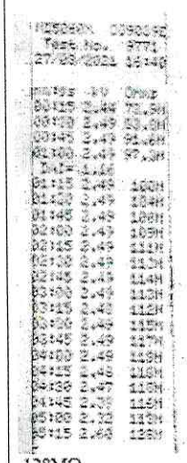
As 05-04-2021
DE: J C U srl
A : CIE
At: Ing. Vidal Pereira

INFORME DE BALANCEO
Equipo : Rotor de motor eléctrico asincrónico de 2900kw. .
Se efectuo un balanceo estatico, encontrando un desbalanceo de 4400 gramos .
Se procedio a la fabricación de 02 contrapesos de 2200 gramos y se fijaron uno en cada extremo del rotor, fijándolo por medio de soldadura eléctrica.
Quedando asi para poder arrancar el motor.
Recomiendo hacer control de vibraciones in situ.

Atte: julio urbina
Cel: 0981643813

9. ANEXO IV Mediciones.

MEDICIONES DE AISLACIÓN DEL ROTOR SEGÚN MEGOMETRO EN 2.5KV

Test	EN 2.500VOLT.
N°9771	 128MΩ
OBS: DESPUES DEL ESTUFADO ANTES DE PINTAR	

Test	EN 2.500VOLT.
N°9773	5.18GΩ
OBS: DESPUES DEL ESTUFADO. DESPUES DE PINTAR	

FIN