petropar
PETROLEOS PARAGUAYOS

PRESIDENCIA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA N° 51/11

"OBRAS COMPLEMENTARIAS – PLANTA DE CONCENTRACIÓN DE VINAZA Y PATIO DE COMPOST" – AD REFERÉNDUM 2012.

Asunción 04 de Enero de 2012

ADENDA N° 1

PETROPAR comunica a las empresas interesadas en participar de la LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA N° 51/11 "OBRAS COMPLEMENTARIAS – PLANTA DE CONCENTRACIÓN DE VINAZA Y PATIO DE COMPOST" – AD REFERÉNDUM 2012, a fin de dar cumplimiento cabal a los principios generales de las Contrataciones Públicas, Art. 4° de la Ley 2051/03, las siguientes modificaciones al Pliego de Bases y Condiciones:

MODIFICACIÓN N° 1

Se modifican las IAO 1.2, 7.1, 9.2, 16.1, 23.1 y punto F **Adjudicación del Contrato** de la Sección II. Datos de la Licitación, quedando conforme a lo siguiente:

A. Introducción	
IAO 1.2	La Convocante es: **PETRÓLEOS PARAGUAYOS (PETROPAR)**
	La descripción y número del llamado a Licitación son: **Licitación Pública Nacional** **Subasta a la Baja Electrónica N° 51/2011** **"OBRAS COMPLEMENTARIAS – PLANTA DE CONCENTRACIÓN DE VINAZA Y PATIO DE COMPOST EN MAURICIO JOSÉ TROCHE"**
	El Sistema de Adjudicación de la presente contratación es: **POR LOTE**
	El Pliego de Bases y Condiciones para la participación en el presente llamado no tendrá costo alguno. El PBC podrá ser retirado de la Unidad Operativa de Contratación de PETROPAR, sito Chile N° 753, 9° piso, a partir **27 DE DICIEMBRE DE 2011**, y del Portal de Contrataciones Públicas de la DNCP.
IAO 7.1	Para propósitos de aclaración solamente, la fecha y hora límites, dirección y otros datos para realizar consultas son : Desde el día de publicación del llamado y hasta la Fecha: 09 de Enero de 2012, hasta las 15:30 hs. Atención: PETROPAR – Oficina Central Calle y No.: Chile N° 753 - Edificio Centro Financiero Piso/Oficina: 10° Piso – Mesa de Entradas

	Ciudad: Asunción País: Paraguay Teléfono: 448-503 Número de fax: 496-232 Fecha y Hora Límite para Respuestas es: Fecha: 10 de Enero de 2012 Hora: HASTA LAS 15:30 hs.
IAO 9.2.	Visita Técnica: - PLANTA INDUSTRIAL DE PETROPAR EN MAURICIO JOSÉ TROCHE. Fecha: hasta el 06 de Enero de 2012 Hora: De 07: 30 hs. a 15:00 hs. Esta visita no será de carácter obligatoria para las empresas que deseen ofertar, pues podrán presentar una declaración jurada de conocer el sitio de Obras en los términos y condiciones del Art. 50° del Decreto Nº 21.909/03.
IAO 16.1	El plazo de validez de la oferta será de 60 (sesenta) días calendario, contados a partir de la fecha y hora de apertura de la etapa competitiva, debiendo ajustarse a lo establecido en el Artículo 19 de la Resolución DNCP 860/08.
	D. Presentación y Apertura de Ofertas
IAO 20.2	**Inicio y fin de Recepción de propuestas de precios**: **Desde las 08:00: del día 18/01/2012** **Hasta las 08:00 del día 19/01/2012** Horario del Servidor del Sistema de Subasta a la Baja Electrónica del Paraguay
IAO 20.5	**Inicio de la etapa competitiva:** **<u>LOTE 1 – PLANTA DE CONCENTRACIÓN DE VINAZA</u>. A las 08:10 del 19/01/2012** **<u>LOTE 2 – PATIO DE COMPOSTAJE</u>. Al finalizar el lance anterior** Horario del Servidor del Sistema de Subasta a la Baja Electrónica del Paraguay
IAO 23.1	Una vez finalizada la Subasta a la Baja Electrónica y levantada el acta de sesión pública virtual en el portal, TODOS los Oferentes participantes deberán presentar sus respectivas documentaciones en sobre cerrado con indicación del nombre del/la Oferente participante, a fin de realizar las evaluaciones pertinentes. El sobre deberá estar dirigido a la institución Convocante y/o Unidad Operativa de Contrataciones.

	La Convocante llevará a cabo el Acto de apertura de las ofertas en público conforme a lo establecido en el Art. 24 de la ley 2051/03 y del Art. 3 – Dto. 5517/10 estableciendo lugar, fecha y hora de presentación de los documentos sustanciales que deberán ser presentados. **Para propósitos de la presentación de las ofertas**, la dirección de la Convocante es: Atención: **PETROPAR – Oficina Central** Calle y No.: **Chile N° 753 - Edificio Centro Financiero** Piso/Oficina: **10° Piso – Mesa de Entradas** Ciudad: **Asunción** País: **Paraguay** La fecha límite para presentar las ofertas es: Fecha: **20 de ENERO de 2012, a las 09:00 hs.**
IAO 23.2	**La apertura de las ofertas tendrá lugar en**: Calle y No.: **Chile N° 753 - Edificio Centro Financiero** Piso/Oficina: **9° Piso – U.O.C** Ciudad: **Asunción** País: **Paraguay** Fecha: **20 de ENERO de 2012, a las 09:15 hs.**
F. Adjudicación del Contrato	
	La adjudicación de la Licitación será por LOTE, siempre y cuando la oferta reúna los requisitos técnicos requeridos en las Especificaciones Técnicas y la misma sea la oferta más baja en precio. La adjudicación recaerá en uno o más oferentes. No serán admitidas ofertas parciales ni alternativas.

MODIFICACIÓN N° 2

Se modifican los **puntos 3 y 6 del ANEXO A – DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA OFERTA,** quedando conforme a lo siguiente.

3. Garantía de Mantenimiento de Oferta*

[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida conforme al modelo indicado en la Sección IV. Formularios de la Oferta, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución. Debe cumplir con los requisitos indicados en las Instrucciones al Oferente]

6. *Fotocopia autenticada por escribano público de la Patente Municipal al día del Oferente, correspondiente al semestre de presentación de la oferta.*

MODIFICACIÓN N° 3

Se modifica la información requerida en la CAPACIDAD LEGAL del punto A. Criterios de calificación para oferentes individuales PARA PERSONAS FÍSICAS Y JURÍDICAS, OFERENTES ASOCIADOS EN GRUPO O CONSORCIOS Punto 2. Criterios de Calificación. De la **Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación,** quedando conforme a lo siguiente:

1. CAPACIDAD LEGAL	
REQUISITOS MÍNIMOS	**INFORMACIÓN REQUERIDA**
"El oferente no deberá estar comprendido en las prohibiciones o limitaciones para presentar ofertas o para contratar previstas en el Artículo 40, Ley N° 2051/03, al tiempo de la presentación de la oferta".	**Completar la DECLARACION JURADA (Sección IV. Formularios de la Oferta) y presentar los documentos especificados en la cláusula 11.2. de la Sección I, IAO.**

MODIFICACIÓN N° 4
Se elimina la **Nota 1** de la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

MODIFICACIÓN N° 5
Se incluye el **MARGEN DE PREFERENCIA** en la **Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación,** quedando conforme a lo siguiente:

Margen de Preferencia: Conforme lo establecido en la Ley 4558/11 por la cual se Establece Mecanismos de Apoyo a la Producción y Empleo Nacional, a Través de los Procesos de Contrataciones Públicas, en esta contratación se otorgará margen de preferencia de veinte por ciento (20%) para los productos y servicios de origen nacional.

MODIFICACIÓN N° 6
Se modifican los puntos **"INGENIERÍA DE DETALLE y SUPERVISIÓN Y CERTIFICACIÓN DE TRABAJOS"** del punto B Requerimientos adicionales - Documentación requerida – Otros detalles, quedando conforme a lo siguiente:

Ingeniería de detalle
Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá visitar el sitio para realizar la ingeniería de detalle. Si los planos suministrados por la Empresa no corresponden a la realidad, éstos deberán ser actualizados por el Contratista, preferentemente en sistemas CAD. El archivo CAD será propiedad de PETROPAR y la misma deberá ser proveída actualizada según obra en medio magnético (CD).

El Contratista tendrá 8 días corridos contados a partir de la firma del contrato para realizar la ingeniería de detalle.

Supervisión y Certificación de Trabajos
PETROPAR designará a un supervisor de la obra, quien acompañará todo el proceso y velará por el fiel cumplimiento de todos los puntos expresados en los pliegos de bases y condiciones así como en la calidad de los trabajos. El supervisor estará debidamente identificado.

PETROPAR suministrará los planos, los lugares, las ubicaciones. PETROPAR además dispondrá los plazos, los contratistas deberán ajustarse a los mismos.

petropar
PETROLEOS PARAGUAYOS

PRESIDENCIA

MODIFICACIÓN N° 7

Se modifica el **Formulario de Lista de Precios y Cómputo Métrico de la Sección IV. Formularios de la Oferta**, quedando conforme a lo siguiente:

Formulario de Lista de Precios y Cómputo Métrico

LOTE	Código de Catálogo	Descripción	Unidad de Medida	Presentación	Cantidad	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	73161504-001	Planta de Concentración de Vinaza	Unidad	Evento	1		
2	73161504-001	Patio de Compost	Unidad	Evento	1		
Monto Total de la Oferta (IVA INCLUIDO)							

LOTE 1 – PLANTA DE CONCENTRACION DE VINAZA

I. ANEXO 1 - Instalación de transformador de 750 kVA

Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	1	Unidad	Evento	- Provisión y montaje de columnas de HºAº, con sus accesorios - Provisión y montaje de fusibles seccionadores - Provisión y montaje de descargadores y sistema puesta a tierra - Provisión y montaje de conductores eléctricos - Obras civiles para complementarios para montaje de transformador		
Subtotal 1						

II. Tinglado para Planta de Concentración

Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)

A				Trabajos de gabinete		
A.1	1	Unidad	Evento	Estudio de suelo		
A.2	1	Gl	Evento	Calculo estructural		
A.3	1	Gl	Evento	Elaboración de planos		
1				Preparación de terreno		
1.1	1	Gl	Evento	Limpieza de terreno		
1.2	1	Gl	Evento	Replanteo y marcación		
1.3	1	Gl	Evento	Preparación del terreno		
1.4	1	Gl	Evento	Relleno y compactación de terreno		
2				Fundaciones de Hormigón Armado		
2.1	1	Gl	Evento	Zapatas		
3				Estructura general		
3.1	1	Gl	Evento	Columnas		
3.2	1	Gl	Evento	Viga encadenado interior		
3.3	1	Gl	Evento	Viga encadenado superior		
4				Aislaciones		
4.1	1	Gl	Evento	Aislaciones en general		
5				Mampostería		
5.1	1	Gl	Evento	Mampostería de nivelación de 0.30		
5.2	1	Gl	Evento	Mampostería de de 0.15		
6				Techo 15% de pendiente		
6.1	1	Gl	Evento	Estructura metálica de perfilaría		
6.2	1	Gl	Evento	Techo de chapa auto portante		
7				Pisos y bases para equipos		
7.1	1	Gl	Evento	Pisos de Hormigón Armado		
7.2	1	Gl	Evento	Bases de Hormigón Armado para bases de equipos diversos. Ver plano RO/1843-45/012		
8				Carpintería metálica		
8.1	25	Un.	Evento	Balancín de 1.3 x 2.4		
8.2	1	Un.	Evento	Puerta de chapa doblada doble hoja de 3 x 2.5 m		
8.3	1	Un.	Evento	Puerta de chapa doblada doble hoja de 2.5 x 2.5 m		
8.4	1	Un.	Evento	Puerta de chapa doblada de 1 x 2 m		
8.5	6	Un.	Evento	Extractor cólico de Ø 43 cm		
9				Revoques		
9.1	1	Gl	Evento	Revoque interior		

9.2	1	Gl	Evento	Revoque exterior de columnas y vigas		
10				Desagüe pluvial		
10.1	54	m	Evento	Canaleta de zinc desarrollo 50 cm		
10.2	90	m	Evento	Bajada de zinc desarrollo 40 cm		
11				Sala de Control Ver plano RO/1843-45/012		
11.1	1	Gl	Evento	Aislación horizontal 3 caras		
11.2	1	Gl	Evento	Mampostería de ladrillo revocado h=0,90 m		
11.3	1	UN.	Evento	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (Con colocación)		
11.4	1	UN.	Evento	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (con colocación)		
11.5	1	Gl	Evento	Puerta placa de madera con vidrio a media altura, con marco y contramarco		
11.6	1	Gl	Evento	Cielorraso de yeso, placas 0,60x0,60 con molduras de buñas		
11.7	1	Gl	Evento	Instalación de un Aire Ac. Tipo Split de 24.000 BTU		
11.8	1	Gl	Evento	Pintura de aberturas		
11.9	1	Gl	Evento	Pintura al Látex Interior, color blanco, con sellador		
12				Sala de Mantenimiento y Deposito Ver plano RO/1843-45/012		
12.1	1	Gl	Evento	Aislación horizontal 3 caras		
12.2	1	Gl	Evento	Mampostería de ladrillo revocado h=0,90 m		
12.3	1	UN.	Evento	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (Con colocación)		
12.4	1	UN.	Evento	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (con colocación)		
12.5	1	Gl	Evento	Puerta placa de madera con vidrio a media altura, con marco y contramarco		
12.6	1	Gl	Evento	Cielorraso de yeso, placas 0,60x0,60 con molduras de buñas		
12.7	1	Gl	Evento	Pintura de aberturas		
12.8	1	Gl	Evento	Pintura al Látex Interior, color blanco, con sellador		
13				Otros		
13.1	1	Gl	Evento	Limpieza final de obras		
Sub total 2						

III. Iluminación de Planta de concentración de vinaza						
Item	Cant.	Unidad de	Presentación	Descripción	Precio Unitario	Precio Total (IVA

		medida			(IVA Incluido)	Incluido)
1	1	Gl.	Evento	Iluminación general de Planta de concentración de vinaza, el servicio abarca - 1 (uno) tablero eléctrico - 1 (uno) interruptor principal automático - Interruptores termo magnéticos automáticos para cada circuito monofásico y/o trifásico - Cableado en electroductos galvanizado con dimensiones acorde a los conductores a ser utilizados - Tipo de artefacto: elementos de bajo consumo y alta eficiencia - Nivel de iluminación 300 Lux (mínimo)		
Sub total 3						

IV. Equipos a suministrar - Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	2	Un.	Evento	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde Lagunas a tanque de vinaza (Feed Tank) Caudal: 77 m3/h Presión: Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable. Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		
2	2	Un.	Evento	Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para bombeo de vinaza a Planta A y B Caudal: 38.5 m3/h Presión: 4 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		

3	2	Un.	Evento	Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para bombeo de vinaza concentrado a Planta C Caudal: 20 m3/h Presión: 4 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		
4	2	Un.	Evento	Equipo: Bomba de permeado/agua (Permeate Pump) Caudal: 62 m3/h Presión: 4 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		
5	2	Un	Evento	Equipo: Bomba de rechazo (Reject Pump), bombeo de vinaza concentrada a laguna de almacenamiento de vinaza en el patio de compost Caudal: 15 m3/h Presión: Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		
6	1	Un.	Evento	Compresor de aire con sistema de secado y eliminación de condensado de 10HP Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		
7	3	Un.		Bomba sumergibles para desagote de tanques, de 5 HP, caudal de 30 m3/h		
Sub total 4						

V. Montaje de equipos - Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)						
Item	Cant	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA	Precio Total (IVA Incluido)

					Incluido)	
1				Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde Lagunas a tanque de vinaza (Feed Tank)		
1.1	2	Un.	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
1.2	2	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico		
1.3	2	Un	Evento	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión		
1.4	1	Un	Evento	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque		
1.5	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable		
1.6	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)		
2				Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para bombeo de vinaza a Planta A y B		
2.1	2	Un.	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
2.2	3	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico		
2.3	3	Un	Evento	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión		
2.4	2	Un	Evento	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque		
2.5	3	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable		
2.6	4	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)		
3				Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para bombeo de efluente concentrado a Planta C		
3.1	2	Un.	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
3.2	2	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico		
3.3	2	Un	Evento	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión		
3.4	1	Un	Evento	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque		
3.5	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable		
3.6	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)		
4				Equipo: Bomba de permeado/agua (Permeate Pump)		

4.1	2	Un.	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
4.2	2	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico		
4.3	2	Un	Evento	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión		
4.4	1	Un	Evento	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque		
4.5	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable		
4.6	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)		
5				Equipo: Bomba de rechazo (Reject Pump), bombeo de vinaza concentrada a tanque de almacenamiento de vinaza en el patio de compost		
5.1	2	Un.	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
5.2	2	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico		
5.3	2	Un	Evento	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión		
5.4	1	Un	Evento	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque		
5.5	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable		
5.6	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)		
6				Compresor de aire con sistema de secado y eliminación de condensado de 10HP		
6.1	1	Un	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
6.2	1	Un	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza		
7				Bomba sumergibles para desagote de tanques, de 5 HP, caudal de 30 m3/h		
7.1	3	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza y montaje de bombas sobre rieles o guías		
Sub total 5						

VI. Cañerías para conducción de vinazas - Montaje de cañerías						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)

1	1	Gl.	Evento	Provisión y montaje de tuberías de PVC de Ø4" para bombeo de vinaza desde lagunas de vinaza hasta Planta de concentración de vinaza		
2	1	Gl.	Evento	Provisión y montaje de tuberías de PVC de Ø3" para conducción de vinaza concentrada a tanque de almacenamiento de vinaza en el Patio de compost		
3	1	Gl	Evento	Provisión y montaje de 250 metros de cañerías de PVC de Ø6" para conducción de vinaza desde lagunas de vinaza hasta reactor aeróbico		
Sub total 6						

VII. Construcción de tanques						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	1	Un.	Evento	Construcción de tanque de vinaza (FEED TANK p/ A y B) de 1500 m3 (20x15x5 m)		
2	1	Un.	Evento	Construcción de tanque de intermediario (INTERMEDIATE TANK p/ A, B y C) de 27 m3 (3x3x3 m)		
3	1	Un.	Evento	Construcción de tanque de desgasificación (DEGASSER TANK) de 60 m3 (5x4x3 m)		
4	1	Un	Evento	Construcción de tanque de vinaza (FEED TANK p/ C) de 200 m3 c/ cobertura (8x8x3 m)		
5	1	Un	Evento	Construcción de tanque de rechazo final (FINAL REJECT) de 300 m3 c/ cobertura (7x8x5 m)		
6	1	Un	Evento	Construcción de tanque para colecta de derrames (DRAIN PIT) de 2 m3.		
Sub total 7						

TOTAL GENERAL (IVA INCLUIDO) LOTE 1	

LOTE 2 – PATIO DE COMPOSTAJE

I. Patio de Compost						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1				Trabajos Preliminares		

1.1	32	m²	Evento	Replanteo		
1.2	1	Unidad	Evento	Obrador		
2				Movimiento de suelo		
2.1	32	m²	Evento	Desbroce y remoción de camada vegetal e=20 cm		
2.2	1	GL	Evento	Excavación y Retiro de tierra		
2.3	32	m²	Evento	Nivelación del terreno mecánicamente		
2.4	32	m3	Evento	Compactación mecánica de suelo con maquinarias (rodillo + pata de cabra)		
3				Piso		
3.1	24	m2	Evento	Geomembrana de Polietileno de alta densidad de 250 micrones		
3.2	24	m2	Evento	Pavimento petreo (empedrado) con bordes (cordon) de Hormigón armado de 15 cm de espesor.		
4				Canales intermedios colector de agua de lluvia		
4.1	756	m	Evento	Colector de líquidos (fondo de HºAº de 10 cm y pared de ladrillo de 20 cm)		
5				Canal perimetral para colecta de lixiviados		
5.1	636	m	Evento	Canal perimetral (fondo de HºAº de 10 cm + pared de 20 cm)		
6				Cobertura		
6.1	20	m2	Evento	Cobertura de patio de compost		
6.2	2	m2	Evento	Cobertura de laguna de vinaza		
7				Deflectores de viento		
7.1	1	Gl	Evento	Malla deflectora de viento en material tipo polisombra (750 metros aproximado)		
8				Trabajos finales		
8.1	1	Unidad	Evento	Retiro del obrador		
8.2	1	Unidad	Evento	Limpieza final de obra		
Sub total 1						

II. Laguna de vinaza de 750 m3						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1				Trabajos Preliminares		
1.1	2	m²	Evento	Replanteo		

2				Movimiento de suelo		
2.1	800	m3	Evento	Excavacion y Retiro de tierra		
2.2	1	GL	Evento	Preparacion de suelo (Compactación de fondo y laterales de laguna de vinaza)		
3				Piso de Hormigón Armado		
3.1	986	m2	Evento	Geomembrana de Polietileno de alta densidad de 250 micrones		
3.2	150	m3	Evento	Fondo y laterales de Hormigón Armado		
3.3	1	gl	Evento	Pintura epoxi		
Sub total 2						

III. Tanque de lixiviados de 50 m3 (5 x 5 x 2 m)						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1				Trabajos Preliminares		
1.1	50	m^2	Evento	Replanteo		
2				Movimiento de suelo		
2.1	50	m3	Evento	Excavación y Retiro de tierra		
2.2	1	Gl	Evento	Preparacion de suelo (Compactación de fondo y laterales de laguna de vinaza)		
3				Piso de Hormigón Armado		
3.1	110	m2	Evento	Geomembrana de Polietileno de alta densidad de 250 micrones		
3.2	22	m3	Evento	Fondo y laterales de Hormigón Armado		
3.3	1	gl	Evento	Pintura epoxi		
Sub total 3						

IV. Cañerías para distribución de vinaza						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	1	Gl	Evento	Provisión y montaje de red de distribución de vinaza concentrada, material PVC		
2	1	Gl.	Evento	Provisión, montaje de sistema de retorno de drenajes y lixiviados a tanque de 750 m3		
Sub total 4						

V. Equipos a suministrar - Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	2	Unidad	Evento	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza concentrada a sistema de distribución de vinaza en patio de compost Caudal: 15 m3/h Presión: 15 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		
2	2	Unidad	Evento	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde tanque de derrames hasta laguna de almacenamiento de vinaza Caudal: 15 m3/h Presión: 4 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas		
Sub total 5						

VI. Montaje de equipos - Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	2	Un.	Evento	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza concentrada a sistema de distribución de vinaza en patio de compost Caudal: 15 m3/h		
1.1	2	Un.	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
1.2	2	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico		
1.3	2	Un	Evento	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión		

1.4	1	Un	Evento	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque y retorno de vinaza a laguna de vinaza		
1.5	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable		
1.6	3	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)		
2	2	Un.	Evento	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde tanque de derrames hasta laguna de almacenamiento de vinaza Caudal: 15 m3/h		
2.1	2	Un.	Evento	Montaje sobre base de Hormigón Armado		
2.2	2	Un.	Evento	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico		
2.3	2	Un	Evento	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión		
2.4	1	Un	Evento	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque		
2.5	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable		
2.6	2	Un	Evento	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)		
Sub total 6						

VII. Iluminación Patio de Compost - Iluminación general						
Item	Cant.	Unidad de medida	Presentación	Descripción	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	1	Gl.	Evento	Iluminación general de Patio de Compost - 1 (uno) Acometida desde cargadero de combustibles hasta patio de compost - 1 (uno) tablero eléctrico principal - 1 (uno) interruptor principal automático - 11 (diez) interruptores automáticos para cada torre - 33 aparatos reflectores de 400 W, tipo HPTI (tres aparatos por cada columna con instalación eléctrica completa) - Las dimensiones de los electroductos irán en función de los conductores a ser utilizados		

				- Los aparatos reflectores se indican en el plano PATIO DE COMPOSTAJE Caseta para instalación de tableros eléctricos de 2x1.2x2.2 m, con puerta metálica de 1,2 x 2 m		
Sub total 7						

TOTAL GENERAL LOTE 2	

Total General (LOTE 1 + LOTE 2): G. _____
(Guaraníes_____ IVA incluido)

Nombre _____ En calidad de_____
Firma _____
Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de _____
El día _____ del mes de _____ de _____.

OBSERVACIÓN:
- Los precios totales deberán ofertarse sin decimales.
- El oferente deberá acompañar a su planilla de precios, un CD conteniendo los precios e ítems ofertados, en formato Excel (Versión en medios magnéticos de la Planilla de Precios)

MODIFICACIÓN N° 8
Se modifican las **Especificaciones Técnicas de la Sección V. Alcance de las Obras** - PARTE 2 – Obras Requeridas, quedando conforme a lo siguiente:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. OBJETO
El objeto de la presente Licitación Pública Internacional consiste en:
1. Instalaciones eléctricas adecuadas a los requerimientos de energía de los equipos
2. Planta de concentración de vinazas y tanques varios
3. Construcción de PATIO DE COMPOSTAJE.

2. LOCALIZACION
La provisión de los servicios y equipos mencionados en el objeto de esta Licitación será para la Planta de Alcoholes de PETROPAR localizada en la ciudad de M. J. Troche, Departamento del Guairá.

3. ALCANCE

3.1 INSTALACIONES ELECTRICAS
3.1.1 Montaje de transformador de 750 kVA, con sus accesorios, protecciones, aterramientos, etc. PETROPAR proveerá un transformador de 750 kVA – Ver ANEXO 1

3.2 PLANTA DE CONCENTRACION DE VINAZA Y TANQUES VARIOS

3.2.1 La empresa adjudicada tendrá a su cargo la construcción de un tinglado, donde serán instaladas los equipos de Osmosis Inversa
3.2.2 Provisión y montaje de tuberías para conducción de agua, vinaza, permeado, vinaza concentrada
3.2.3 Construcción de tanques para los diferentes efluentes y su interconexión con los equipos
3.2.4 Instalaciones eléctricas de iluminación

3.3 PATIO DE COMPOSTAJE

3.3.1 Construcción de PATIO de COMPOSTAJE.
3.3.2 Construcción de cobertura de patio de compostaje.
3.3.3 Provisión y montaje de red de tuberías para rociado de vinaza concentrada.
3.3.4 Construcción de laguna de almacenamiento de vinaza concentrada de 750 m3.
3.3.5 Construcción de sistema de colecta de derrames y drenajes con posibilidad de retorno atravez de bombas a laguna de almacenamiento de vinaza concentrada.
3.3.6 Instalaciones eléctricas de iluminación

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA PROVISION

4.1 INSTALACIONES ELECTRICAS

4.1.1 Montaje de transformador de 750 kVA – Ver **ANEXO 1**

ANEXO 1			
Il.	**Cant.**	**Un.**	**Instalación de transformador de 750 kVA**
1	**1**	**Cl.**	**- Provisión y montaje de columnas de H°A°, con sus accesorios** **- Provisión y montaje de fusibles seccionadores** **- Provisión y montaje de descargadores y sistema puesta a tierra** **- Provisión y montaje de conductores eléctricos** **- Obras civiles para complementarios para montaje de transformador**

PLANTA DE CONCENTRACION DE VINAZA Y TANQUES

4.1.2 Construcción de tinglado: Superficie: 26.5 x 20, con estructura de techo fabricado de perfilaría metálica y chapa de aluminio tipo auto portante. Ver plano RO/1843-45/012

Tinglado para Planta de Concentración

Item	Un.	Cant.	Rubro
A			**Trabajos de gabinete**
A.1	**Gl**	**1**	**Estudio de suelo**
A.2	**Gl**	**1**	**Calculo estructural**
A.3	**Gl**	**1**	**Elaboración de planos**
1			**Preparación de terreno**
1.1	**Gl**	**1**	**Limpieza de terreno**
1.2	**Gl**	**1**	**Replanteo y marcación**
1.3	**Gl**	**1**	**Preparación del terreno**
1.4	**Gl**	**1**	**Relleno y compactación de terreno**
2			**Fundaciones de Hormigón Armado**
2.1	**Gl**	**1**	**Zapatas**
3			**Estructura general**
3.1	**Gl**	**1**	**Columnas**

3.2	Gl	1	Viga encadenado interior
3.3	Gl	1	Viga encadenado superior
4			Aislaciones
4.1	Gl	1	Aislaciones en general
5			Mampostería
5.1	Gl	1	Mampostería de nivelación de 0.30
5.2	Gl	1	Mampostería de de 0.15
6			Techo 15% de pendiente
6.1	Gl	1	Estructura metálica de perfilaría
6.2	Gl	1	Techo de chapa auto portante
7			Pisos y bases para equipos
7.1	Cl.	1	Pisos de Hormigón Armado
7.2	Gl	1	Bases de Hormigón Armado para bases de equipos diversos. Ver plano RO/1843-45/012
8			Carpintería metálica
8.1	25	Un.	Balancín de 1.3 x 2.4
8.2	1	Un	Puerta de chapa doblada doble hoja de 3 x 2.5 m
8.3	1	Un	Puerta de chapa doblada doble hoja de 2.5 x 2.5 m
8.4	1	Un	Puerta de chapa doblada de 1 x 2 m
8.5	6	Un	Extractor eólico de Ø 43 cm
9			Revoques
9.1	Gl	1	Revoque interior
9.2	Gl	1	Revoque exterior de columnas y vigas
10			Desagüe pluvial
10.1	m	54	Canaleta de zinc desarrollo 50 cm
10.2	m	90	Bajada de zinc desarrollo 40 cm
11			Sala de Control Ver plano RO/1843-45/012
11.1	Gl	1	Aislación horizontal 3 caras
11.2	Gl	1	Mampostería de ladrillo revocado h=0,90 m
11.3	Cl.	1	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (Con colocación)
11.4	Cl.	1	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (con colocación)
11.5	Gl	1	Puerta placa de madera con vidrio a media altura, con marco y contramarco
11.6	Gl	1	Cielorraso de yeso, placas 0,60x0,60 con molduras de buñas
11.7	Gl	1	Instalación de un Aire Ac. Tipo split de 24.000 BTU
11.8	Gl	1	Pintura de aberturas
11.9	Gl	1	Pintura al Látex Interior, color blanco, con sellador
12			Sala de Mantenimiento y Deposito Ver plano RO/1843-45/012
12.1	Gl	1	Aislación horizontal 3 caras
12.2	Gl	1	Mampostería de ladrillo revocado h=0,90 m
12.3	Cl.	1	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (Con colocación)
12.4	Cl.	1	Ventanal de vidrio templado de 1.20 x 2 m (con colocación)

12.5	Gl	1	Puerta placa de madera con vidrio a media altura, con marco y contramarco
12.6	Gl	1	Cielorraso de yeso, placas 0,60x0,60 con molduras de buñas
12.7	Gl	1	Pintura de aberturas
12.8	Gl	1	Pintura al Látex Interior, color blanco, con sellador
13			Otros
13.1	Gl	1	Limpieza final de obras

4.1.3 Iluminación de Tinglado: Provisión y montaje de tableros eléctricos para iluminación en general de Planta de Concentración de vinaza.

Iluminación de Planta de concentración de vinaza			
Ít.	Cant.	Un.	Descripción Iluminación general
1	1	Gl	Iluminación general de Planta de concentración de vinaza, el servicio abarca - 1 (uno) tablero eléctrico - 1 (uno) interruptor principal automático - Interruptores termo magnéticos automáticos para cada circuito monofásico y/o trifásico - Cableado en electroductos galvanizado con dimensiones acorde a los conductores a ser utilizados - Tipo de artefacto: elementos de bajo consumo y alta eficiencia - Nivel de iluminación 300 Lux (mínimo)

4.1.4 Provisión de equipos: lista de equipos a ser proveídos por la empresa adjudicada

Equipos a suministrar			
Ít.	Cant.	Un.	Descripción Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)
1	2	Un.	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde Lagunas a tanque de vinaza (Feed Tank) Caudal: 77 m3/h Presión: Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable. Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas
2	3	Un.	Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para bombeo de vinaza a Planta A y B Caudal: 38.5 m3/h Presión: 4 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas
3	2	Un.	Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para

			bombeo de vinaza concentrado a Planta C **Caudal: 20 m3/h** **Presión: 4 BAR** **Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable** **Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas**
4	**2**	**Un.**	**Equipo: Bomba de permeado/agua (Permeate Pump)** **Caudal: 62 m3/h** **Presión: 4 BAR** **Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable** **Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas**
5	**2**	**Un**	**Equipo: Bomba de rechazo (Reject Pump), bombeo de vinaza concentrada a laguna de almacenamiento de vinaza en el patio de compost** **Caudal: 15 m3/h** **Presión:** **Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable** **Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas**
6	**1**	**Un.**	**Compresor de aire con sistema de secado y eliminación de condensado de 10HP** **Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas**
7	**3**	**Un.**	**Bomba sumergibles para desagote de tanques, de 5 HP, caudal de 30 m3/h**

4.1.5 Montaje de equipos: lista de equipos a ser proveídos por la empresa adjudicada

Montaje de equipos			
It.	Cant.	Un.	Descripción Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)
1			Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde Lagunas a tanque de vinaza (Feed Tank)
1.1	2	Un.	Montaje sobre base de Hormigón Armado
1.2	2	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico
1.3	2	Un	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión
1.4	1	Un	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque
1.5	2	Un	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable

1.6	2	Un	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)
2			Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para bombeo de vinaza a Planta A y B
2.1	2	Un.	Montaje sobre base de Hormigón Armado
2.2	3	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico
2.3	3	Un	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión
2.4	2	Un	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque
2.5	3	Un	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable
2.6	4	Un	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)
3			Equipo: Bomba centrifuga (Feed Pump), para bombeo de efluente concentrado a Planta C
3.1	2	Un.	Montaje sobre base de Hormigón Armado
3.2	2	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico
3.3	2	Un	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión
3.4	1	Un	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque
3.5	2	Un	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable
3.6	2	Un	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)
4			Equipo: Bomba de permeado/agua (Permeate Pump)
4.1	2	Un.	Montaje sobre base de Hormigón Armado
4.2	2	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico
4.3	2	Un	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión
4.4	1	Un	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque
4.5	2	Un	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable
4.6	2	Un	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)
5			Equipo: Bomba de rechazo (Reject Pump), bombeo de vinaza concentrada a tanque de almacenamiento de vinaza en el patio de compost
5.1	2	Un.	Montaje sobre base de Hormigón Armado
5.2	2	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico
5.3	2	Un	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión
5.4	1	Un	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque

5.5	2	Un	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable
5.6	2	Un	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)
			Compresor de aire con sistema de secado y eliminación de condensado de 10HP
6.1	1	Un	Montaje sobre base de Hormigón Armado
6.2	1	Un	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza
7			Bomba sumergibles para desagote de tanques, de 5 HP, caudal de 30 m3/h
7.1	3	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza y montaje de bombas sobre rieles o guías

4.1.6 El sistema de arranque de los motores deberá responder a las normas vigentes de ANDE

4.1.7 Todos los motores eléctricos a ser suministrados serán trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla

4.1.8 Para todos los casos, no se admitirán bombas centrifugas monoblock (bombas acopladas directamente a la carcasa del motor)

4.1.9 Las bombas ofertadas deberán ser suministradas por firmas o empresa con experiencia en la fabricación de equipos similares

4.1.10 Los equipos serán montados en bases metálicas sobre plataformas de H°A°

4.1.11 Las cañerías de succión serán de material acero inoxidable, los Ø serán dimensionados conforme a caudales a bombear por lo diferentes equipos.

4.1.12 Las cañerías de recalque serán de material PVC apto para las presiones de trabajos

4.1.13 Para todos los casos, serán utilizadas válvulas de pie en material acero inoxidables, conforme a dimensiones de las cañerías a ser utilizadas

4.1.14 Montaje de cañerías: Interconexiones entre equipos de osmosis inversa, bomba y tanques varios:

- Interconexión entre laguna de vinaza N° 5 y tanque de almacenamiento de vinaza FEED TANK A y B
- Interconexión entre tanque de almacenamiento de vinaza concentrada "Final Reject a COMPOST" y Laguna de almacenamiento de vinaza concentrada en el Patio de COMPOST
- Interconexión entre laguna de vinaza N° 3 y Planta de tratamiento de vinaza

Cañerías para conducción de vinazas			
Ít.	**Cant.**	**Un.**	**Descripción. Montaje de cañerías**
1	**1**	**Cl.**	**Provisión y montaje de tuberías de PVC de Ø4" para bombeo de vinaza desde lagunas de vinaza hasta Planta de concentración de vinaza**

2	1	GL	**Provisión y montaje de tuberías de PVC de Ø3" para conducción de vinaza concentrada a tanque de almacenamiento de vinaza en el Patio de compost**
3	1	Gl	**Provisión y montaje de 250 metros de cañerías de PVC de Ø6" para conducción de vinaza desde lagunas de vinaza hasta reactor aeróbico**

- Ítem 1 y 2: utilizar caños de polietileno, sistema de unión por soldadura a tope en caliente con resistencia a impacto de 460 KJ/m2, tensión de limite elástico de 21 Mpa, tensión de ruptura de 660%, espesor de pared de 7.5 mm y presión de servicio de 6 kg/cm2 (todos los valores son mínimos). El montaje de los caños serán realizados bajo tierra a 60 cm de profundidad. Utilizar arena lavada como cobertura de los caños. Los canales deberán estar libres de piedras, cascotes u otro tipo de elementos contaminantes.

- Ítem 3: utilizar caños de polietileno, sistema de unión por soldadura a tope en caliente con resistencia a impacto de 460 KJ/m2, tensión de limite elástico de 21 Mpa, tensión de ruptura de 660%, espesor de pared de 8.8 mm y presión de servicio de 6 kg/cm2 (todos los valores son mínimos). El montaje de los caños serán realizados bajo tierra a 60 cm de profundidad. Utilizar arena lavada como cobertura de los caños. Los canales deberán estar libres de piedras, cascotes u otro tipo de elementos contaminantes.

It.	Cant.	Un.	Piping / Cañerías	Pipe Size	Material
1			**Feed Tank a Planta de concentracion Feed tank a Planta (Component frame) all along with Feed Pump**	**3"**	**PVC**
2			**Agua de lavado a Feed Tank AguaRinse water Back to Feed tank**	**3"**	**PVC**
3			**Rechazo a Reject Tank Reject from Plant to Reject Tank**	**3"**	**PVC**
4			**Permeado a Bomba PK 195 Permeate from PK 195 to Client use**	**3"**	**PVC**
5			**Drenaje de Planta a Tanque de drenaje Drain line from Plant to Drain Pit**	**4"**	**PVC**

It.	Cant.	Un.	Piping / Cañerías	Pipe Size	Material
1			**Feed Tank a Planta Feed tank to Plant (Component frame) all along with Feed Pump**	**2 ½ "**	**PVC**
2			**Agua de lavado a Feed Tank Rinse water Back**	**2 ½"**	**PVC**

			to Feed tank		
3			Rechazo a Reject Tank Reject from Plant to Reject Tank	2 ½ "	PVC
4			Drenaje de Planta a Tanque de drenaje Drain line from Plant to Drain Pit	3"	PVC

4.1.15 Construcción de tanques de HºAº: Tanques subterráneos para almacenamiento de vinaza, vinaza concentrada, agua

- Material a utilizar: hormigón Armado
- Espesor de pared: 20 cm
- Espesor de fondo (piso): 20 cm
- Pintura epoxi interior: con porcentaje % de sólidos en volumen: mayor a 75%.
- Ver plano

Construcción de tanques			
Ít.	Cant.	Un.	Descripción.
1	1	Un.	Construcción de tanque de vinaza (FEED TANK p/ A y B) de 1500 m3 (20x15x5 m)
2	1	Un.	Construcción de tanque de intermediario (INTERMEDIATE TANK p/ A, B y C) de 27 m3 (3x3x3 m)
3	1	Un.	Construcción de tanque de desgasificación (DEGASSER TANK) de 60 m3 (5x4x3 m)
4	1	Un	Construcción de tanque de vinaza (FEED TANK p/ C) de 200 m3 c/ cobertura (8x8x3 m)
5	1	Un	Construcción de tanque de rechazo final (FINAL REJECT) de 300 m3 c/ cobertura (7x8x5 m)
6	1	Un	Construcción de tanque para colecta de derrames (DRAIN PIT) de 2 m3.

4.2 PATIO DE COMPOSTAJE

4.2.1 Laguna para almacenaje de vinaza concentrada (Storage Lagoon) 750 m3 de capacidad c/ cobertura. Ver plano Patio de Compostaje

4.2.2 Patio de compost de 8 módulos de 21 x 75 metros c/ cobertura. Total 12.600 m2. Ver plano Patio de Compostaje

4.2.3 Sistema de distribución de vinaza concentrada. Ver plano Patio de Compostaje

4.2.4 Sistema de captación de derrames y lixiviados con retorno a la laguna de almacenaje de vinaza concentrada. Ver plano Patio de Compostaje

Patio de Compost

Ítem	Cant.	Un.	Descripción
1			Trabajos Preliminares
1.1	m²	32.000	Replanteo
1.2	Gl.	1	Obrador
2			Movimiento de suelo
2.1	m²	32.000	Desbroce y remoción de camada vegetal

			e=20 cm
2.2	GL	1	Excavación y Retiro de tierra
2.3	m²	32.000	Nivelación del terreno mecánicamente
2.4	m3	32.000	Compactación mecánica de suelo con maquinarias (rodillo + pata de cabra)
3			Piso
3.1	m2	24.072	Geomembrana de Polietileno de alta densidad de 250 micrones
3.2	m2	24.072	Pavimento pétreo (empedrado) con bordes (cordón) de Hormigón armado de 15 cm de espesor.
4			Canales intermedios colector de agua de lluvia
4.1	m	756	Colector de líquidos (fondo de H°A° de 10 cm y pared de ladrillo de 20 cm)
5			Canal perimetral para colecta de lixiviados
5.1	m	636	Canal perimetral (fondo de H°A° de 10 cm + pared de 20 cm)
6			Cobertura
6.1	m2	19.584	Cobertura de patio de compost
6.2	m2	2.000	Cobertura de laguna de vinaza
7			Deflectores de viento
7.1	Gl	1	Malla deflectora de viento en material tipo polisombra (750 metros aproximado)
8			Trabajos finales
8.1	Cl.	1	Retiro del obrador
8.2	Cl.	1	Limpieza final de obra

Laguna de vinaza de 750 m3

Ítem	Cant.	Un.	Descripción
1			Trabajos Preliminares
1.1	m²	2.000	Replanteo
2			Movimiento de suelo
2.1	m3	800	Excavación y Retiro de tierra
2.2	GL	1	Preparación de suelo (Compactación de fondo y laterales de laguna de vinaza)
3			Piso de Hormigón Armado
3.1	m2	986	Geomembrana de Polietileno de alta densidad de 250 micrones
3.2	m3	150	Fondo y laterales de Hormigón Armado
3.3	Cl.	1	Pintura epoxi

Tanque de lixiviados de 50 m3 (5 x 5 x 2 m)

Ítem	Cant.	Un.	Descripción
1			Trabajos Preliminares
1.1	m²	50	Replanteo
2			Movimiento de suelo
2.1	m3	50	Excavación y Retiro de tierra
2.2	Gl	1	Preparación de suelo (Compactación de fondo y laterales de laguna de vinaza)

3			Piso de Hormigón Armado
3.1	m2	110	Ge membrana de Polietileno de alta densidad de 250 micrones
3.2	m3	22	Fondo y laterales de Hormigón Armado
3.3	Cl.	1	Pintura epoxi

Cañerías para distribución de vinaza

Ítem	Cant.	Un.	Descripción
1	1	Gl	Provisión y montaje de red de distribución de vinaza concentrada, material PVC o Acero inoxidable
2	1	Cl.	Provisión, montaje de sistema de retorno de drenajes y lixiviados a tanque de 750 m3, material PVC o acero inoxidable

4.2.5 Provisión de equipos: lista de equipos a ser proveídos por la empresa adjudicada

Equipos a suministrar

Ít.	Cant.	Un.	Descripción Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)
1	2	Un.	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza concentrada a sistema de distribución de vinaza en patio de compost Caudal: 15 m3/h Presión: 15 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas
2	2	Un.	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde tanque de derrames hasta laguna de almacenamiento de vinaza Caudal: 15 m3/h Presión: 4 BAR Características generales: Eje, carcasa, impulsor en acero inoxidable Motor eléctrico: trifásicos, de 4 polos y del tipo jaula de ardilla y potencia a ser dimensionas conforme a curva de carga de las bombas

4.2.6 Montaje de equipos: Provisión e instalación de

Montaje de equipos			
Ít.	Cant.	Un.	Descripción Planta ROCHEM (Suministro PETROPAR)
1	2	Un.	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza concentrada a sistema de distribución de vinaza en patio de compost Caudal: 15 m3/h
1.1	2	Un.	Montaje sobre base de Hormigón Armado

1.2	2	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico
1.3	2	Un	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión
1.4	1	Un	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque y retorno de vinaza a laguna de vinaza
1.5	2	Un	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable
1.6	3	Un	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)
2	2	Un.	Equipo: Bomba centrifuga para bombeo de vinaza desde tanque de derrames hasta laguna de almacenamiento de vinaza Caudal: 15 m3/h
2.1	2	Un.	Montaje sobre base de Hormigón Armado
2.2	2	Un.	Provisión y montaje de tablero eléctrico de mando y fuerza de motor eléctrico
2.3	2	Un	Provisión y montaje de cañerías inoxidables para la succión
2.4	1	Un	Provisión y montaje de cañería PVC para recalque
2.5	2	Un	Provisión y montaje de válvulas retención tipo de pie en material acero inoxidable
2.6	2	Un	Provisión y montaje de válvulas inoxidables (exclusa o cierre rápido)

4.2.7 Provisión y montaje de tableros eléctricos para iluminación en general de Planta de Concentración de vinaza y del Patio de compost

Instalaciones eléctricas adicionales			
It.	Cant.	Un.	Descripción Iluminación general
1	1	Cl.	Iluminación general de Patio de Compost - 1 (uno) Acometida desde cargadero de combustibles hasta patio de compost - 1 (uno) tablero eléctrico principal - 1 (uno) interruptor principal automático - 11 (diez) interruptores automáticos para cada torre - 33 aparatos reflectores de 400 W, tipo HPTI (tres aparatos por cada columna con instalación eléctrica completa) - Las dimensiones de los electroductos irán en función de los conductores a ser utilizados - Los aparatos reflectores se indican en el plano PATIO DE COMPOSTAJE - Caseta para instalación de tableros eléctricos de 2x1.2x2.2 m, con puerta metálica de 1,2 x 2 m

Observación: El acometida de energía eléctrica para el PATIO DE COMPOST será desde el tablero ubicado en la zona del cargadero de combustibles, a 150 metros de distancia aproximadamente.

4.2.8 Especificaciones técnicas generales

4.2.8.1 Cobertura de Polietileno:

- Composición: Polietileno de alta densidad, copolimero de etileno y acetato de vinilo
- Estabilizador: Hals
- Inhibidor: Benzofenona
- Tonalidad: Transparente
- Coextrucion: tres y cinco capas
- Ancho: acorde a proyecto
- Termicidad: 5%, norma CPT – 1 – 3
- Transmisión de luz total: 89%
- Transmisión de luz difusa: 20%
- Bloqueo UV 290 Nm/340 Nm: 2%
- Transmisión de luz UV a 340 Nm: 1.5%
- Resistencia a impacto: 200 g min
- Resistencia al rasgado / Dirección maquina: 800 gf min
- Resistencia al rasgado / Dirección transversal: 900 gf min
- % elongación a la rotura / Dirección maquina: 800%
- % elongación a la rotura / Dirección transversal: 100%
- Carga a la rotura / Dirección maquina: 18 Mpa min
- Carga a la rotura / Dirección transversal: 18 Mpa

4.2.8.2 Malla deflectora perimetral

- Tipo Polisombra

4.2.8.3 Columnas de H°A°: Serán utilizadas columnas tipo 12/500 para las columnas centrales y columnas tipo 10/500 para las columnas periféricas

4.3 Directivas Generales y Otros servicios

4.3.1 La presente licitación se compone de 2 (dos) LOTES

4.3.2 La adjudicación será por LOTE

4.3.3 <u>Para la Planta de Concentración de Vinaza</u>

4.3.3.1 ***En lo referente a la Planta de Concentración de Vinaza, el oferente deberá proveer de una GRUA móvil (conforme lo requiera el montaje de los equipos) cuya capacidad deberá ser suficiente para realizar el montaje de los diferente equipos.***

4.3.3.2 ***El oferente o consorcio deberá demostrar experiencia en construcciones civiles similares a los solicitados en el presente Pliego de Bases y Condiciones***

4.3.3.3 ***El oferente o consorcio deberá demostrar experiencia en instalaciones eléctricas similares a las solicitadas en el presente Pliego de Bases y Condiciones***

4.3.4 <u>Para el Patio de Compost</u>

4.3.4.1 ***El oferente o consorcio deberá demostrar que cuenta con experiencia en la construcción y montaje de coberturas similares y de mayor superficie al solicitado por PETROPAR. Para el efecto deberá presentar 3 (tres) constancias que avalen los trabajos realizados en Paraguay u otro país, similares a las solicitadas en el presente Pliego de Bases y Condiciones***

4.3.4.2 ***El oferente o consorcio deberá demostrar experiencia en construcción de pavimento pétreo, similares a las solicitadas en el presente Pliego de Bases y Condiciones***

5. ***Listado general de trabajos***

5.1 ***Planta de concentración de vinaza***

5.1.1 ***Montaje de transformador de 750 kVA***
5.1.2 ***Construcción de Tinglado***
5.1.3 ***Construcción de Sala de Control (mando de motores y equipos)***
5.1.4 ***Construcción de Sala de Mantenimiento y Depósito***
5.1.5 ***Construcción de Bases para equipos de concentración de vinaza***
5.1.6 ***Construcción de Tanques de H°A° (para vinaza, vinaza concentrada, agua, etc.)***
5.1.7 ***Provisión de equipos (motores eléctricos y bombas)***
5.1.8 ***Montaje de motores eléctricos y bombas y cañerías correspondientes***
5.1.9 ***Montaje de cañerías PVC para conducción de vinazas varias***

5.2 ***Patio de Compostaje***

5.2.1 ***Trabajos eléctricos***
5.2.2 ***Construcción de patio de Compostaje c/ cobertura y canales de agua de lluvia y colectores de derrames***
5.2.3 ***Construcción de laguna de almacenamiento de vinaza concentrada c/ cobertura***
5.2.4 ***Construcción de laguna de colecta de derrames y lixiviados***
5.2.5 ***Provisión de equipos (motores eléctricos y bombas)***
5.2.6 ***Montaje de equipos eléctricos y bombas y cañerías y cañerías correspondientes***
5.2.7 ***Montaje de cañerías de PVC para distribución de vinazas***
5.2.8 ***Montaje de Malla deflectora perimetral***

ANEXO 1

Proyecto de Instalación de puesto de Transformación de 750 KVA.

Las presentes especificaciones técnicas describen los requisitos mínimos que deberán cumplirse en el montaje del puesto de transformación de 750 KVA . Se indica en ellas , el detalle de los trabajos a ejecutar, las características de los equipos y materiales que se instalaran y las condiciones en que deberán efectuarse las obras:

A) Trabajos a ser llevados a cabo

Los trabajos a ejecutarse consisten básicamente en:

1. Suministro y montaje de columna de hormigón, colocación de crucetas , conductores y demás equipos para la puesta a punto de centro de transformación.
2. Instalación eléctrica y Obras civiles complementarias para instalación de transformador de 750KVA
3. Instalación de acometida desde línea de media tensión hasta transformador y desde transformador hasta tablero principal.
4. Provisión y montaje de tableros principal para distribución y corte (interruptores)

5. Terminación, trabajos complementarios.
6. Puesta en servicio

B) Obligaciones del Contratista

1. Deberá estar perfectamente informado del lugar de ejecución de la obra, naturaleza y características de los trabajos a realizar y otros datos que puedan influir en la marcha normal de la obra, para ello se deberá realizar una visita técnica al sitio de obras de formas a evaluar y recabar todos los datos pertinentes.
2. El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos, según las indicaciones de los planos y estas especificaciones, a satisfacción de PETROPAR.
3. El contratista deberá contar con todas las herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos , así también , deberá disponer de personal calificado en suficiente cantidad con el fin de cumplir con los plazos establecidos para la entrega de la obra

C) Ubicación del lugar de Obra y condiciones ambientales.
Los trabajos se llevaran a cabo dentro de la Planta Industrial de Alcoholes-PETROPAR ubicada en la Cuidad de Mauricio José Troche Departamento del Guaria.

D) Equipos, materiales y servicios a ser suministrados por PETROPAR
Sera provisión de PETROPAR el **Transformador de 750KVA** a ser utilizado, así también PETROPAR se encargara del traslado del transformador hasta el sitio de obras, y en conjunto con el contratista prestara los servicios de apoyo para la ubicación del trafo en el sitio de montaje.
PETROPAR se encarga de suministrar energía eléctrica y agua potable.

E) Sera provisión del contratista

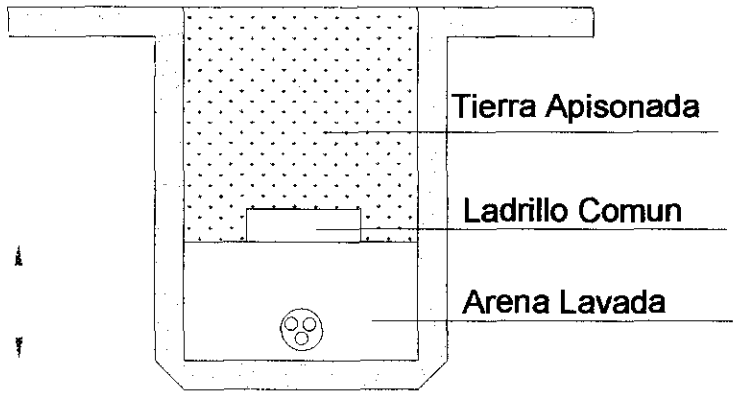
1. Materiales, equipos y mano de obra para las Obras civiles.
2. Columnas de HºAº, caños AºGº , PVC, crucetas accesorios de fijación, con dimensiones de acuerdo a planos
3. Todos los materiales descriptos en los planos y en las presentes Especificaciones Técnicas estipuladas como provisión del contratista.
4. La mano de obra calificada, instrumentos, depósitos de herramientas y equipos electromecánicos.

Todos los materiales a ser suministrados por el Contratista deberán ser de la mejor calidad, nuevos y de primer uso. Los materiales a ser utilizados en la obra no podrán destinarse en forma provisoria a otros usos que no sean los definitivos.

Descripcion de trabajos a ser llevados a cabo
A.2) Suministro y montaje de columna de hormigón, colocación de crucetas, conductores y demás equipos para la puesta a punto de centro de transformación.
a.2.1Provisión de Postes de hormigón armado vibrado: será del tipo de poste de HºAº para tendido eléctrico de fabricación según normas paraguayas NP-150 y especificaciones técnicas de la ANDE. **Características:** 7 metros de largo y carga de servicio de 300 Kgf. Los datos referidos al montaje de a.2.2) Crucetas: Material madera tratada (**Madera que contiene persevante en cantidad suficiente, de manera de aumentar significativamente su resistencia a los agentes biológicos, prolongando su vida útil**).
Características generales: Las crucetas deberán ser de madera apropiada para esta finalidad, con los requisitos prescritos para los postes de madera. Cuando van a ser tratados deberán cepillarse, ranurarse y perforarse antes del tratamiento. Las crucetas deberán fijarse rígidamente al poste por medio de pernos pasantes o bridas de hierro ajustadas con tuercas.(según como se muestra en plano de referencia "Montaje sobre crucetas".
Dimensiones: Cruceta de madera de 4" x 4" x 1.6 m
a.2.3) Conductores
Acometida: Acometida de media tensión alimentación de transformador. Sera utilizado un conductor con las siguientes características:

- Material : Aluminio / forma: redonda compactada

- Sección min 35mm^2.
- Tensión nominal 23 KV
- Número de conductores: Unipolar o tripolar (opcional)
- Ideal para aplicación subterránea (profundidad 60 cm)



- Cubierta exterior XLPE (base de polietileno reticulado) según IEC 60502-2 IRAM 2178 NBR 7287 .Apto para temperatura de servicio normal 90°C y 250 °C en corto circuito max 5 seg.
- Protección: Unipolar: corona de alambres de cobre y cinta antidesenprollante.
  Tripolares: cintas de cobre aplicadas en forma helicolidal.
  Pantalla de espesor 4mm, con bloqueo de humedad a lo largo del conductor. El material de bloqueo será compatible química y térmicamente con los componentes del conductor.
- Identificación: Llevara una marca indeleble a intervalos de hasta 50 cm Datos: Fabricante, designación del cable(ø sección , voltaje, conductor material, cubierta material) según norma NBR 11874 (EB-2173).

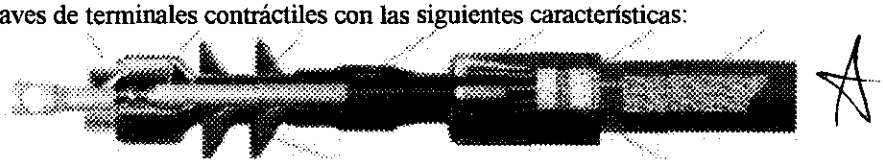
A.2.3.1) **Empalmes.**

La alimentación del transformador se realizara a partir de la alimentación del transformador existente, para lo cual se realizara una derivación desde la entrada en la unión con los terminales contráctiles existentes, para tal efecto se han de utilizar terminales de media tensión del tipo hojal con las siguientes características:

- Apto para aplicación en media tensión (23 KV)
- Fabricados en cobre de alta pureza, recocido con capa delgada de estaño
- Adecuado para uso exterior
- Calibre de conductor 35 mm^2

A.2.3.2) **Terminales Contráctiles**

La conexión del conductor de alimentación en la llegada del puesto de transformación nuevo será atraves de terminales contráctiles con las siguientes características:



- Conexión en frio para conexiones exteriores
- Tipo unipolar o tripolar según el conductor utilizado
- Apto para conductor de 35mm^2
- Clase 1 según norma IEEE 48-1990 para terminales uso exterior
- Con trenza de cobre para puesta a tierra
- Incluir soportes de fijación de Acero Galv.

a.2.3.3) Conexión de entrada hasta aisladores e interconexión de equipos (asiladores, descargadores y cortacircuitos hasta entrada trafo)

Los conductores utilizados serán del tipo de alambres de aluminio desnudo trenzados de mayor flexibilidad usados en conexiones o puentes de equipos eléctricos, en subestaciones, etc. con las siguientes características:

- Metal: Alambres de aluminio 1350.
- □ Forma: cuerdas redondas.
- Tipo ASC o AAC Clase B: conductores recubiertos con materiales resistentes a la intemperie, de alta flexibilidad sin alma de acero.
- Especificaciones y normas : ASTM B-230: Alambres de Aluminio, aleación 1350-H19 para propósitos eléctricos. ASTM B-231: Conductores trenzados de aluminio tipo 1350-H19 en capas concéntricas.
- Sección 35 mm^2 .Formación del conductor 7 x 2.52
- Conexión de los extremos mediante empalme tipo hojal de uso en media tensión.

a.2.3.4) **Aisladores de media tensión**

Sera del tipo LINE POST para montaje sobre crutetas de madera con las siguientes características:

- Material: Porcelana
- Voltaje de Servicio: 23 KV
- Tensión max de operación : 25KV
- Distancia de arco: 165 mm
- Distancia de fuga: 356 mm
- Normas: IEC 61952 Clase ANSI (C29.7 – 1996)
- Incluir perno y soporte recto para montaje sobre cruceta
- Distancia min de montaje en plano de referencia

a.2.3.5) **Cortacircuitos fusible de expulsión de MT**

Como medio de protección han de preverse el montaje de cortacircuitos fusibles con las siguientes características:

- Norma: IEC 60282
- Modelo XS
- Tensión Nominal 23 KV
- Tensión Max 27KV
- Corriente asignada y capacidad de corte (a dimensionar –Transformador de 750KVA a proteger)
- Distancia de fuga: 432 mm
- Protección contra corrosión en todas las partes férreas
- **Se deberá prever la provisión de 3 fusibles del tipo a utilizar como repuesto.**
- Se deberá prever así mismo todos los accesorios de montaje soportes, bulones tuercas etc.
- Distancia min de montaje en plano de referencia " Montaje sobre crucetas"

a.2.3.6) **Descargadores de sobretensión de poste Zn O**

Datos Técnicos:

- Material: polimérico
- Con dispositivos de desconexión
- Tensión nominal 30KV
- Intensidad de descarga de 10 KA

- Aislación clase 1
- Norma de aplicación Ansi/IEEE C 62.11 - IEC 60099.4
- Soporte de fijación por bulón o abrazadera sujeta a cruceta.

a.2.3.7) Puesta a tierra

Se deberá prever la instalación de un tendido de puesta a tierra para protección y para servicio que deberán reunir las siguientes características:

Puesta a tierra para protección:

- Resistencia de difusión deberá ser menor a 5 Ω.
- Conductor de tierra cable AL alaedo de 35 mm^2 desnudo, montado dentro de electroducto plástico de 40mm con exterior anti UV
- Todos los elementos de interconexión y accesorios de sujeción deberán ser de materiales aptos para uso en ambientes poluidos.
- Mayores detalles en plano referencial "Puesta a Tierra"
- Todas las características de las instalación de puesta a tierra y los materiales a ser utilizado en este deberán estar a corde a las especificaciones del reglamento de media tensión de la ANDE (Inciso 16.5, 16.6)
- La puesta de a tierra de protección y la de servicio serán independientes una de otra

a.2.3.8) Conexión de salida de transformador hasta disyuntor principal

- Sera responsabilidad del contratista la provisión y montaje de un disyuntor principal para protección de tablero general que deberá reunir las siguientes características:
  - Interruptor termo magnético para corte general tipo Interruptor automático de caja moldeada.

a.2.3.9) Gabinete principal de distribución

- **Gabinete: Aspectos de construcción**: Los gabinetes serán autoportantes construidos con perfiles de chapa de hierro doble decapada. Las estructuras serán con chapa calibre DWG similar al existente. Los paneles, sub paneles y compartimentos, si corresponde, serán en chapa DWG N°14 y tendrán una concepción del tipo modular o artesanal, permitiendo con esta concepción modificaciones y/o eventuales extensiones futuras(específicamente serán instalados dos módulos uno para alojamiento del disyuntor principal y otro para las distribuciones pertinentes, ambos de dimensiones similares a lo existente). Todas las uniones de paneles o estructuras estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes. Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 6 mm2.Los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Los módulos serán fácilmente accesibles por el frente mediante puertas abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Para el montaje de todos los componentes eléctricos se montarán guías fijadas sobre travesaños específicos para sujeción.

  Así también se deberá prever de un perfil PNU8 que oficie de base para permitir el anclaje al piso mediante bulones amurados a él o bien una base de material similar a la existente. Se preverán cáncamos desmontables para izaje del conjunto. El sistema de ventilación será por convección natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas.

  Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas. En este caso se preverá la instalación en el panel frontal del modulo principal un voltímetro con selectora para control de par de fases de entrada y un amperímetro por cada fase (incluye todos los accesorios para realizar la medición), y luces piloto de indicación de presencia de fase .

  Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 16 mm2, los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN en la parte inferior de

los mismos. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin.

- **Terminación superficial:** Los gabinetes serán sometidos a un proceso de desengrase fosfatizado y pasivado por inmersión en caliente y terminación con pintura termo convertible en polvo, de 60 micrones como mínimo.
- **Barras de cobre**: Las barras a utilizar en el será de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad. Serán pintadas y plateadas en todas las superficies de contacto, las cuales soportarán la solicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre aisladores. Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda. La sección de las barras de neutro, será como mínimo de un 50 % de la sección de las barras principales. Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión. La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa acrílica.
  Todas las dimensiones de ancho y espesor a utilizar en las barras corresponderán a las mismas dimensiones de las barras existentes.
- **Aisladores:** Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoriaciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

MODIFICACIÓN N° 8
Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

	Plazo de ejecución: El Plazo de Ejecución de la Obra será conforme a lo establecido en la Sección V. Serán computados a partir de la NOTIFICACION DE ADJUDICACION. Los días habilitados para la ejecución de los trabajos serán de lunes a viernes.
CGC 19.1	El CONTRATISTA deberá solicitar a PETROPAR el cobro del anticipo, dentro de los 10 (diez) días calendarios de la suscripción del contrato. El pedido deberá estar acompañado de las Documentaciones Solicitadas en las Condiciones de Pago. De no solicitar el pago del anticipo, dentro del tiempo señalado, o si el CONTRATISTA no reúna las documentaciones requeridas para el Cobro, perderá el derecho del mismo sin comunicación alguna.

MODIFICACIÓN N° 9

Se incluye en las **Especificaciones Técnicas de la Sección V. Alcance de las Obras el Plazo de Entrega de la Obra** y se modifica **la CLAUSULA DÉCIMA: PLAZO DE ENTREGA DE LA OBRA de Sección VIII. Formularios del Contrato - Modelo de Contrato,** quedando conforme a lo siguiente:

El Plazo de entrega final de la Obra objeto de este Contrato, será de la siguiente forma. Los días habilitados para la ejecución de los trabajos serán de lunes a viernes

El Acta de inicio de los trabajos, objeto del Contrato deberá ser suscrito por el CONTRATISTA y PETROPAR, como máximo, dentro de los 5 (cinco) días calendario, contados a partir de la firma del Contrato por ambas partes.

LOTE 1 – PLANTA DE CONCENTRACION DE VINAZA

DESCRIPCIÓN	Plazo de Entrega	Lugar de Entrega
Instalación de transformador de 750 kVA	90	Planta Mauricio José Troche
Tinglado para Planta de Concentración	45	
Iluminación de Planta de concentración de vinaza	90	
Equipos a suministrar	90	
Montaje de equipos	90	
Cañerías para conducción de vinazas	90	
Construcción de tanques	90	

LOTE 2 – PATIO DE COMPOSTAJE

DESCRIPCIÓN	Plazo de Entrega	Lugar de Entrega
Patio de Compost	90	Planta Mauricio José Troche
Laguna de vinaza de 750 m3	90	
Tanque de lixiviados de 50 m3 (5 x 5 x 2 m)	90	
Cañerías para distribución de vinaza	90	
Equipos a suministrar	90	
Montaje de equipos	90	
Iluminación Patio de Compost	90	

SERGIO ESCOBAR AMARILLA
PRESIDENTE
PETRÓLEOS PARAGUAYOS - PETROPAR