

Licitación Pública Internacional

Diseño, Construcción y Puesta en Servicio de una planta de generación de energía por medio de Biogás

CIRCULAR CON CONSULTA Nº 2

Respuestas a consultas recibidas por oferentes:

1. En la página 3 de 13 del documento “Resumen del Proyecto de Biogás” se menciona que el digerido del proceso debe cumplir con las características mínimas establecidas por el Reglamento para el Registro de Fertilizantes (SENASA). Sin embargo, dicho reglamento no contempla el digerido proveniente de digestión anaeróbica. Cabe señalar que el marco normativo aplicable sería la Resolución 19/2019 del ex Ministerio de Ambiente de la Nación. Solicitamos, por favor, confirmar esta interpretación o aclarar la normativa vigente aplicable.

El objetivo específico del proyecto requiere que la calidad del digerido, generado por el tratamiento de la biomasa, sea un subproducto del proceso y pueda ser utilizado como fertilizante o acondicionador de suelos agrícolas en la región.

Debido a esto, el Contratista deberá cumplir con la legislación nacional correspondiente/vigente para que este objetivo del proyecto se cumpla.

2. Se estima una disponibilidad del 93% para la planta. Solicitamos confirmar si se contempló la instalación de dos unidades CHP para garantizar dicha disponibilidad durante mantenimientos y overhauls. Asimismo, se solicita aclarar si este nivel de disponibilidad se consideró para los 2 primeros años o durante cuántos años debe mantenerse y si deben cotizarse dos equipos capaces, cada uno, de generar individualmente 500 kWh netos.

Se debe tomar en cuenta la tabla 14, de la Sección 3.2.9, del Anexo 8 de los Documentos de Licitación:

Item	Unidad	Valor
Número de unidades	unidad	2
Potencia eléctrica, de acuerdo a ISO 8528-1:	kW	600
Mínima eficiencia eléctrica	%	40
Mínima eficiencia térmica	%	40
Eficiencia mínima total	%	80

- *Es pertinente señalar que el diseño preliminar, presentado en el Anexo 8 de los documentos de licitación es solamente una referencia. Por lo que el Contratista podrá proveer en su oferta una variación del diseño de la planta de biogás que cumpla con los objetivos últimos de la planta que se refiere a la generación de electricidad y calidad de subproductos.*
- *El Contratista deberá asegurar que el desempeño de la planta de biogás cumpla con los objetivos generales establecidos (electricidad y calidad de subproductos), durante el periodo contractual especificado.*

3. En los parámetros de diseño se indica que el contenido de materia seca en los digestores se encuentra en el rango del 4,0 al 9,0%. Por otro lado, en el tanque de digerido se menciona un contenido de MS del 11 al 15%. Solicitamos se indique qué mix de alimentación se contempló para obtener los valores mencionados tanto en los digestores como en el tanque de digerido. Asimismo, requerimos se aclare esta diferencia, ya que no resulta coherente que el digerido presente un contenido de materia seca superior al de la mezcla de entrada a los digestores, considerando que durante el proceso de digestión anaeróbica no se incorpora materia seca adicional y, por el contrario, se produce una degradación parcial de la misma.

Se deberá tomar en cuenta la corrección a la tabla 3, de la Sección 1.3 del Anexo 8 de los Documentos de Licitación, i.e.

Tabla 3. Parámetros de diseño para generación de biogás

Temperatura	°C	38-42 (optima 40 °C).
pH		7.4÷8.0
Materia seca promedio en los digestores	%	4.0-9.0% (típico 4-7%)
Aporte de materia seca a digestores	%	11.0-15
Materia orgánica seca	% d.m.	65-85%
Ácidos grasos volátiles (FOS)	mg CH ₃ COOH/dm ³	2000÷5000
Capacidad amortiguadora alcalina (TAC):	mg/dm ³ CaCO ₃	10000÷20000
Radio FOS/TAC		0.15-0.50
Nivel de Nitrogeno amoniacal	mg/l	1500-5500 (Optima 4500)
Perfil de los ácidos grasos volátiles (VFA)	mg/l	Ácido acético 1000-5000 ácido propiónico < 2000 Otros LKT < 50

4. En la Tabla 4 del documento “Resumen del Proyecto de Biogás” se presenta la generación estimada de biogás y electricidad por tipo de sustrato. Solicitamos se aclare quién será responsable de garantizar la calidad de los sustratos.

El responsable de garantizar la calidad del sustrato será GIRSU JUJUY SE.

5. Se solicita la presentación de los análisis específicos realizados sobre los materiales reales que serán utilizados en el proceso.

Toda la documentación disponible sobre los sustratos está incluida en los anexos de los documentos de licitación. Cualquier otra información necesaria debe ser gestionada por el licitante.

6. En la página 9 de 13 del documento mencionado se indica nuevamente que el material digerido deberá cumplir con normativas del SENASA. Aclaremos que actualmente no existe una norma específica del SENASA para este caso, sino una Guía Técnica del Ministerio de Ambiente de la Nación (Resolución 19/2019). Solicitamos se confirme o aclare esta información.

Se reitera lo expresado en punto 1, el Contratista deberá cumplir con la legislación nacional correspondiente/vigente para que este objetivo del proyecto se cumpla.

7. En relación con la venta de energía, el documento indica que el Promotor deberá cerrar el acuerdo con EJESA. Solicitamos se precise quién será considerado como Promotor.

El promotor es el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Jujuy. El contrato de venta de energía será ejecutado a través de la empresa estatal GIRSU JUJUY SE.

8. Se solicita se indique expresamente cuál es el valor de la multa o penalización aplicable en caso de incumplimiento de la generación eléctrica comprometida en el proyecto, ya sea por debajo del umbral mínimo esperado o por interrupciones prolongadas en el suministro.

Se propone que la multa sea el valor equivalente al lucro cesante de la planta por incumplimientos en la generación de energía. Es decir, la cantidad de unidades de energía comprometida no entregadas multiplicadas por el precio del contrato de venta de energía.

9. Se solicita el suministro y almacenamiento de gas (GLP). Agradeceremos se indique específicamente cuál será su uso dentro del proyecto.

- Deberán referirse al **Anexo 8 “Planta de Referencia”** de los documentos de licitación

- Los parámetros de la planta de biogás deberán tener una prioridad absoluta y garantizar la generación de energía eléctrica requerida.
- Los Documentos de licitación presentan un diseño preliminar de la planta de biogás, que no es exhaustiva
- La lista de componentes de la planta de biogás se encuentra en la Sección 2 del **Anexo 8 “Planta de Referencia”** de los documentos de licitación
- El Contratista podrá proveer su oferta de la planta de biogás que cumpla con los parámetros de diseño especificados. Dicha propuesta deberá incluir los componentes requeridos
- En caso de variaciones al diseño presentado en los Documentos de Licitación (Anexo 8), dichas variaciones deberán estar descritas y justificadas en su oferta.

10. Respecto al almacenamiento del digestado, solicitamos se aclare si debe realizarse en tanque cerrado o si es admisible su disposición en lagunas.

- Lo tanques de digestión y almacenamiento del digestado deberán ser cerrados
- Las especificaciones técnicas de los componentes en el **Anexo 8 “Planta de Referencia”**, serán las pautas a seguir para la presente licitación

11. En relación con la unidad chipeadora, solicitamos se aclare cuál es su finalidad dentro del proceso, considerando que en sistemas de digestión húmeda no suelen utilizarse restos de material leñoso como insumo.

- Se debe tener en cuenta el tipo y cantidades de sustratos disponibles para la planta (ver **Anexo 8 “Planta de Referencia”**)
- Los parámetros de la planta de biogás deberán tener una prioridad absoluta y garantizar la generación de energía eléctrica requerida y la calidad de subproductos.
- Los Documentos de licitación presentan un diseño preliminar de la planta de biogás, que sirve solamente de referencia
- El Contratista podrá proveer en su oferta la planta de biogás que cumpla con los parámetros de diseño especificados. Dicha propuesta deberá incluir los componentes requeridos y en caso de variaciones a lo presentado en los Documentos de Licitación (Anexo 8), dichas variaciones deberán estar descritas y justificadas en su oferta.

12. Se menciona un “valor de agua para consumo humano y procesos”. Solicitamos se aclare a qué hace referencia.

Se tendrán en cuenta las necesidades de agua para uso del personal y agua para proceso
 El diseño del Contratista deberá cumplir con la legislación vigente, que refiere a seguridad laboral, salud y ambiente.

13. Se menciona como equipamiento principal una “unidad completa” para la separación y desempacado de la fracción orgánica (FORSU). Solicitamos se aclare a qué se refiere específicamente el término “unidad completa”, es decir, si el mismo implica que el equipo debe incluir un sistema de trituración, desarenador y tablero eléctrico de comando y control, u otros componentes adicionales. Asimismo, se solicita se indique si debe respetarse la marca y/o modelo de la planta de referencia, y cuál es la capacidad máxima de tratamiento requerida para dicha unidad, expresada en toneladas por hora o por día.

- Las marcas presentadas en el diseño de los documentos de licitación son de referencia. El Contratista podrá ofrecer en su oferta equipos de otras marcas, y/o variaciones que cumplan con la misma función y arrojen los mismos resultados
- Unidad Completa: Se refiere a que el equipo sea funcional y que cuente con todo el equipo, aditamentos de control y operación, para que cumpla su función en el proceso.
- Se recuerda que el Contratista debe garantizar que la operación de la planta de biogás cumpla con los parámetros de diseño requeridos.

- En caso de que a juicio/experiencia del Contratista, el diseño presentado en los Documentos de licitación (Anexo 8) requiera de ajustes y/o modificaciones; dichos ajustes/modificaciones deberán estar claramente explicadas y justificadas en su oferta.

Las capacidades finales de los equipos a ofrecer en la oferta del Contratista deberán responder a su diseño propuesto. Dicho diseño ofrecido estará bajo la completa responsabilidad del Contratista, cuyo objetivo final es la de cumplir con los parámetros de diseño requeridos en esta licitación.

14. En qué condiciones de empaque se recibirá el material y cuál será el porcentaje de impurezas previsto.

- Parte del sustrato serán Alimentos caducos empacados provenientes de (supermercados). El flujo de dicho sustrato será variable, por lo que no hay un porcentaje fijo de impurezas

El Contratista deberá proponer valores en su diseño. Dicho diseño de la oferta estará bajo la completa responsabilidad del Contratista, cuyo objetivo final es la de cumplir con los parámetros de diseño requeridos en esta licitación.

15. Solicitamos se indique cuál debe ser la capacidad máxima de diseño del sistema de captación, acondicionamiento y quema auxiliar de biogás.

- Las capacidades de este equipo dependerán del diseño y concepto que el Contratista ofrezca en su oferta.

Las capacidades finales de los equipos a ofrecer en la oferta del Contratista deberán responder a su diseño. El diseño de la oferta estará bajo la completa responsabilidad del Contratista, cuyo objetivo final es la de cumplir con los parámetros de diseño requeridos en esta licitación.

16. En relación con la actual planta de lixiviados, se menciona que será desafectada y que ese espacio se destinará a la planta de biogás. Solicitamos se aclare qué tareas deben considerarse por parte del oferente para esa desafectación.

A partir de la presente Circular, la pileta de lixiviados queda excluida del espacio de superficie destinado a la planta de biogás, por lo tanto el oferente no tendrá a su cargo acciones sobre ella.

17. Respecto a los residuos generados por el proceso, solicitamos se aclare quién será responsable de su retiro y disposición final, en qué tipo de camiones se realizará y si existe un costo estimado asociado a esta gestión, cuál sería y quien debe afrontarlo.

El almacenamiento del digestado será responsabilidad del operador. Este deberá notificar a GIRSU SE con la antelación suficiente para coordinar y ejecutar la correcta evacuación de los tanques de almacenamiento de digestado. El uso o disposición final de dicho digestado será responsabilidad de GIRSU SE al momento en que el mismo sea cargado en los camiones atmosféricos correspondientes. El límite de responsabilidad legal y administrativa del operador es la carga de dicho digestado en los camiones correspondientes de GIRSU SE a partir del cual la total responsabilidad de los mismos será de GIRSU SE.

Ministerio de Ambiente y Cambio Climático – UIP Proyecto GIRSU

San Salvador de Jujuy, 23 de julio de 2025