

INFORME DE AUDITORÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL
SECRETARÍA DE TURISMO, AMBIENTE Y DEPORTES

**PROMOCIÓN DE LA GENERACIÓN DE BIOGÁS A
PARTIR DE RSU (GEF-PNUD ARG 16/G23)**

Proyecto SICA N° 50402439

Actuación N° 128/23-AGN

AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN
GERENCIA DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS ESPECIALES
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Supervisora: Lic. Sol Klas
Jefe de equipo: Ing. Agr. Leandro Filevich
Auditoras de campo: María Silvina Avellaneda
Dra. Iliana Fernández Vilchez
Dra. Olga Goldman
Lic. Mirta Molinari



Índice

1. OBJETO.....	4
1.1. Objetivo general y objetivos específicos.....	4
1.2. Criterios de auditoría.....	5
2. ALCANCE.....	6
3. ACLARACIONES PREVIAS.....	6
3.1. Marco legal.....	6
3.2. Marco institucional.....	7
3.3. Asignación y ejecución presupuestaria.....	8
3.4. Desarrollo del objeto “Promoción de la Generación de Biogás a partir de RSU”.....	10
<i>Consultorías de investigación, recolección y análisis de la información.....</i>	<i>10</i>
<i>Proyectos piloto de la tecnología de biogás.....</i>	<i>13</i>
Proyectos de escala pequeña.....	14
Proyectos de escala mediana.....	15
Proyectos de escala grande.....	17
<i>Marco de Resultados.....</i>	<i>20</i>
<i>Recursos humanos.....</i>	<i>21</i>
<i>Relevamiento de la planta de RRHH del organismo auditado en cuanto al cumplimiento de las Leyes 22.431 y 27.499.....</i>	<i>22</i>
3.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	22
4. HALLAZGOS.....	24
5. ANÁLISIS DE LA VISTA.....	25
6. RECOMENDACIONES.....	25
7. CONCLUSIÓN.....	26
8. LUGAR Y FECHA.....	27
9. FIRMAS.....	27
ANEXO I: MARCO LEGAL.....	28
ANEXO II: VERIFICACIÓN IN SITU.....	30
ANEXO III: DESCARGO DEL ORGANISMO AUDITADO.....	33
ANEXO IV: ANÁLISIS DEL DESCARGO DEL ORGANISMO.....	39



Siglas, Abreviaturas y Acrónimos

AGN	Auditoría General de la Nación
Art.	artículo
BO	Boletín Oficial
CEAMSE	Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNCPS	Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales
CO ₂	Dióxido de Carbono
COFEMA	Consejo Federal de Medio Ambiente
CUD	Certificado Único de Discapacidad
DA	Decisión Administrativa
DNU	Decreto de Necesidad y Urgencia
Dec.	Decreto
EMT	Evaluación de Medio Término
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEF	Global Environment Facility (Fondo Global para el Medio Ambiente)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIRSU	Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
Inc.	Inciso
IFC	Informe Final Consolidado
kW	Kilovatio
MAyDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable/Sostenible
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible – Agenda 2030
PGIRSU	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRODOC	Documento del Proyecto PNUD GEF ARG16/G23
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SA	Sociedad Anónima
SCyMA	Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental
SDC	Solicitud de Cotización
SDP	Solicitud de Propuesta
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
TDR	Términos de Referencia
TO	Texto Ordenado
USD	United States Dollar (dólar estadounidense)



INFORME DE AUDITORÍA

AL SR. SECRETARIO DE TURISMO, AMBIENTE Y DEPORTES

Lic. Daniel Osvaldo SCIOLI

A LA SRA. SUBSECRETARIA DE AMBIENTE

Dra. Ana María VIDAL DE LAMAS

En uso de las facultades conferidas por los artículos 85 de la Constitución Nacional y 118 de la Ley 24.156, la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN (AGN) ha realizado una auditoría de gestión sobre la Promoción de la Generación de Biogás a partir de RSU (GEF-PNUD ARG 16/G23) en el ámbito de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS).

1. OBJETO

Promoción de la Generación de Biogás a partir de RSU (GEF-PNUD ARG 16/G23) en el ámbito de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS).

Período auditado: desde el 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2022.

Las tareas de campo se realizaron entre el 22/06/23 y el 29/03/24.

1.1. Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general: Evaluar la gestión del ex-MAyDS en la implementación del Proyecto GEF ARG 16/G23 Modelos de Negocios Sostenibles para la Producción de Biogás a partir de Residuos Sólidos Urbanos.

- Objetivo específico 1: Analizar los beneficios ambientales derivados de la implementación del proyecto en cuanto a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la reducción del volumen de RSU a disposición final, el aprovechamiento del biogás como fuente renovable de generación eléctrica y la valorización de la fracción orgánica de los RSU.



- Objetivo específico 2: Verificar si las adquisiciones en el marco del Proyecto GEF ARG 16/G23 se desarrollaron de acuerdo a los Términos de Referencia de las Solicitudes de Cotización y/o Propuesta.
- Objetivo específico 3: Evaluar si desde la implementación del proyecto se incorporaron tecnologías de aprovechamiento del biogás de RSU en planes GIRSU provinciales y/o municipales.
- Objetivo específico 4: Evaluar si los recursos humanos asignados son adecuados para la ejecución del proyecto y verificar el grado de cumplimiento de las leyes 25.689, 25.785 y 27.499 relativas al porcentaje de ocupación de personas con discapacidad y capacitación obligatoria sobre género.

1.2. Criterios de auditoría

Los principales criterios de auditoría son los siguientes:

- Constitución Nacional (Art. 41)
- Ley 23.396
- Ley 25.675
- Documento del Proyecto PNUD GEF ARG16/G23 –PRODOC- y sus revisiones (A, B, C, D y E)
- Documento “Instrucciones para la aplicación de las pautas y procedimientos del PNUD en Proyectos de Implementación Nacional”
- Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
- Términos de Referencia de los procesos de Solicitud de Cotización y/o Propuesta tanto para las consultorías como para los proyectos demostrativos
- Contratos entre la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex-MAyDS y las contratistas adjudicatarias de las diferentes Solicitudes de Cotización y/o Solicitudes de Propuesta
- Convenios entre la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex-MAyDS y las autoridades provinciales o municipales para el desarrollo de los proyectos piloto



2. ALCANCE

De conformidad con las Normas de Control Externo Gubernamental de la Auditoría General de la Nación, aprobadas por las Res. 26/15-AGN y Res. 186/16-AGN, dictadas en virtud de las facultades conferidas por la Ley 24.156, art. 119, inc. d. y a partir del objeto de auditoría y la información disponible, se examinará la gestión de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex-MAyDS en el marco del Proyecto GEF ARG 16/G23 entre enero de 2018 y diciembre de 2022.

3. ACLARACIONES PREVIAS

3.1. Marco legal

Las principales normas aplicables al objeto de auditoría son:

- Ley 23.396 (BO 18/02/87). Aprueba el Contrato entre el Gobierno de la República Argentina y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) firmado el 26 de febrero de 1985.
- Ley 24.295 (BO 11/01/94). Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con el objetivo de lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
- Ley 25.675 (BO 28/11/02). Establece un sistema federal de coordinación interjurisdiccional para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional a través del Consejo Federal del Medio Ambiente (COFEMA) y fija los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la política y la gestión ambiental nacional.
- Ley 26.190 (BO 02/01/07). Crea el Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica.
- Ley 27.191 (BO 21/10/15). Modifica y amplía la Ley 26.190. Establece que a 2025 el 20% de la matriz de energía primaria sean energías renovables.
- Ley 27.424 (BO 27/12/17). Crea el Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública.

El marco normativo complementario se expone en el Anexo I.



3.2. Marco institucional

Las competencias del ex-MAyDS consisten en: “entender en la administración de programas de financiamiento internacional dedicados a proyectos sobre medio ambiente, cambio climático y preservación ambiental” y “entender en la incorporación de nuevas tecnologías e instrumentos para defender el medio ambiente”.

Los objetivos de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex-MAyDS son: “asistir al/a la Ministro/a en la implementación de políticas, programas y proyectos vinculados a la preservación, prevención, monitoreo, fiscalización, control y recomposición ambiental”, “formular, ejecutar y evaluar políticas, programas y proyectos vinculados a productos químicos y residuos, incluyendo los domiciliarios, de generación universal, especiales, peligrosos y/o cualquier otro que pudiere estar previsto en normativa especial, en el ámbito de competencia del Ministerio”, y “proponer proyectos y planes de integración federal, provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, de gestión de residuos, energías renovables y otras políticas ambientales interjurisdiccionales, coordinando la asistencia técnica y financiera con las áreas correspondientes”.

A los fines del Proyecto PNUD GEF ARG16/G23, con la primera versión del PRODOC “A” (Documento Rector del Proyecto) se conformó una Junta Directiva integrada por un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (organismo de coordinación del gobierno), un representante del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) y un representante del ex-MAyDS.

El PRODOC indica que quien estuviera a cargo del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible será el Director Nacional del Proyecto, responsable ante la Junta Directiva de:

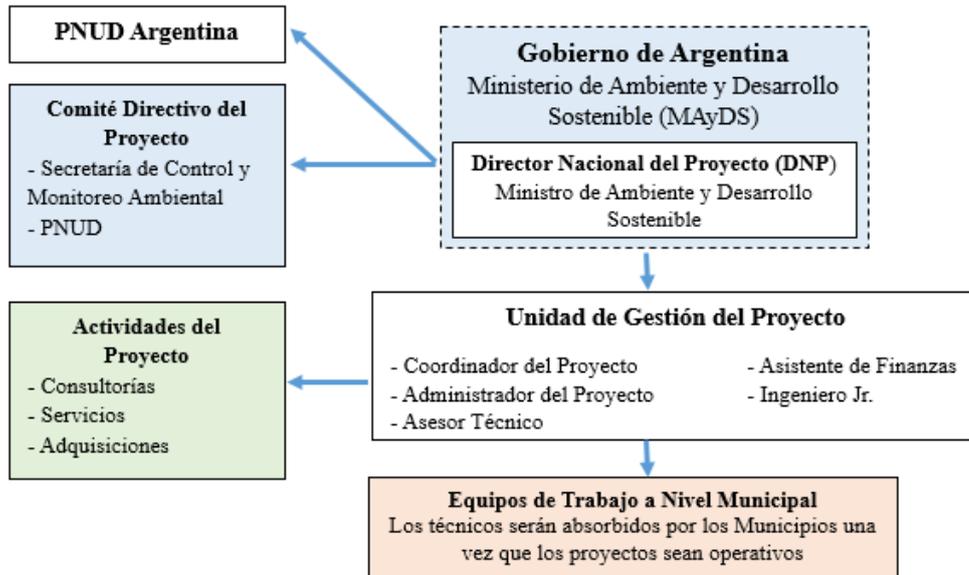
- a) La gestión y los resultados del proyecto, el logro de sus objetivos, el uso de sus recursos y la aplicación de las normas y procedimientos.
- b) La custodia y uso apropiado de los insumos del proyecto, y dará a éste, de conformidad con las instrucciones de este documento, la información necesaria sobre su uso.
- c) La presentación de los informes financieros y responder por la custodia y uso apropiado de los fondos del proyecto.



d) La supervisión de las partes responsables.

A su vez, el Coordinador del Proyecto será responsable ante el Director Nacional de coordinar, dirigir, planear y supervisar los equipos de trabajo, y elaborar los informes requeridos.

Figura 1: Organigrama del Proyecto GEF ARG 16/G23



Fuente: Elaboración propia en base al Documento del Proyecto GEF ARG 16/G23

3.3. Asignación y ejecución presupuestaria

El Programa 63 “Control Ambiental” cuya Unidad Ejecutora es la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex-MAdyDS contempla la promoción de la generación de biogás a partir de RSU a fin de demostrar el potencial del biogás proveniente de rellenos sanitarios y biodigestores, para la generación de energía a partir de residuos sólidos municipales orgánicos. Busca desarrollar y optimizar modelos de negocios eficaces para la producción de energía como parte de la gestión integral de residuos de los municipios.

En el Cuadro 1 se muestra la ejecución del Programa 63 para el período auditado.

**Cuadro 1:** Ejecución presupuestaria del Programa 63 durante el período auditado

Año	Jurisdicción	Pro-grama	Crédito Original (\$)	Crédito Vigente (\$)	Devengado (\$)	Devengado (%)
2018	81	63	174.427.745	162.353.737	128.401.419	79,1
2019	20	63	327.031.851	334.547.992	239.272.779	71,6
2020	81	63	334.547.922	802.494.571	743.653.295	92,7
2021	81	63	2.236.128.157	7.733.971.744	7.550.063.351	97,6

Fuente: Elaboración propia a partir del Presupuesto 2018, 2019, 2020 y 2021; Cuentas de Inversión 2018, 2019, 2020 y 2021 e información de Legajo Permanente de la AGN. Programa 63: Control Ambiental (La Jurisdicción 81 en 2018 correspondía al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; en 2020 y 2021 al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y en 2019 a la Jurisdicción 20 – Presidencia de la Nación).

Con el cambio de autoridades de diciembre de 2019, desde el MAYDS se dio impulso al Proyecto con mayor asignación y ejecución presupuestaria en 2020 y 2021.

La Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental presentó la ejecución de los fondos del FMAM (Fondo para el Medio Ambiente Mundial, o “GEF” por sus siglas en inglés) durante el período auditado, que desglosa en tres actividades (Cuadro 2):

- Actividad 1: Tecnologías de generación de energía a partir de biogás procedente de RSU incorporadas al programa nacional GIRSU para su instalación en plantas de tratamiento de residuos municipales y regionales (en este apartado entran las consultorías, contratación de servicios, etc.).
- Actividad 2: Tecnologías demostrativas de producción de energía a partir de biogás mediante el uso de RSU como materia prima adquiridas y totalmente operativas (en este apartado entran las plantas de biogás y los biodigestores).
- Actividad 3: Plan de Monitoreo y Evaluación del Proyecto implementado.

Cuadro 2: Ejecución de los fondos del FMAM

Organismo ejecutor	Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental						
	2017 (USD)	2018 (USD)	2019 (USD)	2020 (USD)	2021 (USD)	2022 (USD)	Total (USD)
Actividad 1	13.860	31.636	66.334	199.812	248.862	54.199	614.704
Actividad 2	17	1.030	917	0,0	913.103	981.449	1.898.557
Actividad 3	11.458	56	418	47	0	22.073	33.781
Gestión del proyecto	13.179	40.642	29.990	2.388	830	0	87.029
Total	38.514	73.364	97.659	202.247	1.162.795	1.057.721	2.634.071

Fuente: Elaboración propia en base a la Nota IF-2023-94055819-APN-SCYMA#MAD



3.4. Desarrollo del objeto “Promoción de la Generación de Biogás a partir de RSU”

El Proyecto GEF-PNUD ARG 16/G23 “Modelos de Negocios Sostenibles para la Producción de Biogás a partir de Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos” tiene como objetivo principal introducir tecnologías de biogás para la producción de energía como parte de los planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU).

El proyecto apuntó al fortalecimiento de las capacidades institucionales de los actores involucrados a través de la movilización de los conocimientos tecnológicos en el procesamiento de RSU, al desarrollo de modelos de negocios que permitan la operación sostenible de producción energética a base de biogás a nivel municipal y a la demostración de tecnologías de producción de energía a base de biogás en diferentes escalas.

A partir de 2020 el Proyecto se centró en el autoabastecimiento de energía eléctrica a través del biogás para resolver el suministro insuficiente o poco fiable en lugares alejados de las redes principales de conexión eléctrica, como por ejemplo el proyecto piloto en las comunidades originarias en Salta, y apoyando proyectos piloto de menor envergadura.

Consultorías de investigación, recolección y análisis de la información

En el marco de la Actividad 1 del PRODOC, la Acción 1.3: *Estudios de corto plazo para apoyar el desarrollo de políticas y proyectos de biogás a partir de RSU, que aborden cuestiones legales, técnicas, sociales, ambientales y operativas*, preveía la realización de una serie de estudios de investigación, recolección y análisis de la información disponible, a fin de aprovechar la experiencia y dinámica de las instituciones del sector del biogás.

A partir de las recomendaciones del PNUD en la Evaluación de Medio Término (EMT) del Proyecto se llevó a cabo, siguiendo los procedimientos de Solicitud de Propuesta (SDP) y/o Solicitud de Cotización (SDC)¹, la contratación de las siguientes consultorías de investigación, recolección y análisis de la información (ver cuadro 3):

¹ En el documento “Instrucciones para la aplicación de las pautas y procedimientos del PNUD en Proyectos de Implementación Nacional” del PNUD se establece que es de aplicación la Solicitud de Cotización (SDC) adquisiciones de bienes y servicios desde 5.000 hasta 99.999 dólares estadounidenses, y la Solicitud de Propuesta (SDP) a partir de 100.000 dólares estadounidenses.



Cuadro 3: Estudios realizados en el marco del Proyecto GEF-PNUD ARG 16/G23

Proceso	Estudio	Alias
SDP 1/20	Diseño y presentación de propuestas para propiciar el marco regulatorio del biogás en la Argentina	Consultoría 1.4
SDC 01/20	Determinación de las barreras, problemáticas y controversias para la implementación de la tecnología de biodigestión aplicada a RSU	Consultoría 1.3.1
SDC 02/20	Estudio para la evaluación técnica, operativa y económica de la tecnología de biodigestión aplicada a RSU	Consultoría 1.3.2
SDC 03/20	Incorporación de la tecnología de biodigestión a programas nacionales	Consultoría 1.5
SDC 04/20	Evaluación social y ambiental de la tecnología de la biodigestión en sus distintas fases: generación, explotación, difusión y capacitación	Consultoría 1.3.3

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los expedientes incluidos en la Nota IF-2023-94055819-APN-SCYMA#MAD de respuesta al primer pedido de información.

Durante la ejecución de las tareas de campo, el equipo de auditoría relevó la totalidad de los expedientes vinculados con las contrataciones para el desarrollo de las cinco consultorías:

- EX-2020-14890923-APN-DRI#MAD (Consultoría 1.3.1)
- EX-2020-14891066-APN-DRI#MAD (Consultoría 1.3.2)
- EX-2020-24224510-APN-DRI#MAD (Consultoría 1.3.3)
- EX-2020-24224363-APN-DRI#MAD (Consultoría 1.4)
- EX-2020-24226671-APN-DRI#MAD (Consultoría 1.5)

Los procedimientos administrativos para las contrataciones de los estudios o consultorías se realizaron de acuerdo al Documento “Instrucciones para la aplicación de las pautas y procedimientos del PNUD en Proyectos de Implementación Nacional”.

Desde la Secretaría de Control y Monitoreo del ex-MAyDS se diseñaron los Términos de Referencia (TDR) de las cinco consultorías, de manera de abordar todas las cuestiones (legales, técnicas, sociales, ambientales y operativas) sobre las que se pretendía obtener información.

Durante el procedimiento de relevamiento documental se identificó la repetición de ítems solicitados en los TDR de las consultorías:



- Recolección, clasificación, evaluación y síntesis de antecedentes. De carácter físicos, geotécnicos, topográficos, climáticos y cualquier otro tipo de antecedentes disponibles en las municipalidades, las prestadoras de los servicios, entes provinciales o nacionales (TDR consultorías 1.3.2 y 1.3.3)
- Recopilación, clasificación y evaluación de códigos técnicos para la aplicación de la tecnología de la biodigestión tanto en Argentina como en el resto de América Latina (TDR consultorías 1.3.2 y 1.4)
- Recopilación de proyectos o estudios existentes en las municipalidades y entes competentes involucrados para su evaluación y validación (TDR consultorías 1.3.1, 1.3.2. y 1.3.3)
- Relevamiento, evaluación, clasificación y síntesis del marco normativo de países de América Latina que presenten legislación referente a las tecnologías de producción de biogás y su grado de implementación y efectividad (TDR consultorías 1.3.1 y 1.4)

La superposición de contenidos en las consultorías evidencia la ineficiencia del procedimiento de contratación. Tampoco se utilizaron como insumo los productos de las consultorías 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 para las consultorías 1.4 y 1.5.

A su vez, se relevaron los informes definitivos de las cinco consultorías y en cuatro de los cinco IFC (Informe Final Consolidado) se identificaron productos faltantes con respecto a los contenidos que cada estudio debería presentar y desarrollar, según cada TDR:

Cuadro 4: Productos solicitados en los Términos de Referencia y no incluidos en los estudios del Proyecto GEF-PNUD ARG 16/G23

Estudio	Ítem o producto faltante
Consultoría 1.3.2	En el Informe Final Consolidado no se incluyó/adjuntó la Guía Técnica y Operativa requerida en el punto 2.2 de los TDR
Consultoría 1.3.3	No se tuvo acceso a la propuesta de difusión y a la página web con información del Proyecto (puntos 2.8 y 2.9 de los TDR de la SDC 4/20) como parte de una campaña de promoción de la tecnología de biogás centrada en las autoridades municipales, empresas de gestión de residuos, pequeñas comunidades, mercados frutihortícolas, etc.



Consultoría 1.4	En el Informe Final Consolidado no se explicitan conclusiones, proyección futura y pasos a seguir, según establece el Componente 4 de los TDR de la SDP 1/20
Consultoría 1.5	No se identificaron los manuales de construcción y de operación de las plantas diseñadas, según los puntos 2.7 y 2.8 de los TDR de la SDC 3/20

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los expedientes incluidos en la Nota IF-2023-94055819-APN-SCYMA#MAD de respuesta al primer pedido de información

Proyectos piloto de la tecnología de biogás

Durante el período auditado se ejecutaron ocho SDP (ver Cuadro 5) para el diseño e instalación de proyectos piloto demostrativos de la conversión de la fracción orgánica de residuos en energía eléctrica

Cuadro 5: Solicitudes de Propuesta para la contratación de los proyectos demostrativos en el marco del Proyecto GEF-PNUD ARG 16/G23

Proceso	Proyecto	Alias
SDP 2/20	Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de biodigestores en escuelas técnicas y agropecuarias	Escuelas
SDP 3/20	Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de biodigestor en el “Mercado Concentrador de frutas y verduras: comunidad boliviana”	Mercado de Escobar
SDP 1/21	Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de Planta de captación y aprovechamiento de biogás en el Relleno Sanitario del “Predio Ecoparque Gualeguaychú”	Gualeguaychú
SDP 2/21	Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de captación y aprovechamiento del gas generado por el RS "Fachinal" en la Provincia de Misiones	Fachinal
SDP 3/21	Puesta en funcionamiento de la Planta Piloto de Biodigestión para el aprovechamiento de biogás en el Complejo Ambiental de Rafaela, Provincia de Santa Fe	Rafaela
SDP 4/21	Puesta en funcionamiento de biodigestores en comunidades originarias, Provincia de Salta	Comunidades Salta
SDP 5/21	Aprovechamiento de biogás en planta de tratamiento de efluentes cloacales Tapalqué, Provincia de Buenos Aires	Tapalqué



SDP 6/21	Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de captación y aprovechamiento del gas generado por el relleno sanitario Overa Pozo, Provincia de Tucumán	Overa Pozo
----------	---	------------

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los expedientes incluidos en la nota IF-2023-94055819-APN-SCYMA#MAD de respuesta al primer pedido de información

Entre enero de 2021 y septiembre de 2022 comenzaron y finalizaron los procedimientos para la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de los ocho pilotos demostrativos de la tecnología de biogás planificados en el marco del Proyecto GEF ARG 16/G23. Los proyectos piloto se agrupan en tres categorías según su escala y nivel de impacto:

- Escala pequeña: biodigestores para comunidades de pueblos originarios (10 a 40 familias)
- Escala mediana: biodigestores para mercados o pequeños productores rurales
- Escala grande: biodigestores para rellenos sanitarios en ciudades pequeñas y medianas para los que el biogás se utiliza in situ o se suministra a la red eléctrica (local)

Proyectos de escala pequeña

Se instalaron proyectos piloto en cinco escuelas agrotécnicas en diferentes municipios de la Provincia de Buenos Aires y en dos comunidades originarias de la Provincia de Salta.

La SDP 2/2020 tramitada bajo el expediente EX-2020-59541080-APN-DRI#MAD tuvo por objeto la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de cinco biodigestores para el tratamiento (in situ) de los residuos orgánicos generados por cinco escuelas agro-técnica e industrial de la Provincia de Buenos Aires:

- Escuela de educación secundaria Agraria N° 1, Municipio de Quilmes
- Escuela técnica N° 1, Municipio de San Fernando
- Escuela de educación secundaria agraria N° 1, Municipio de Almirante Brown
- Centro Educativo para la Producción Total N° 4, Municipio de Mercedes
- Bachillerato Popular Carlos Fuentealba, Municipio de Luján

Cada uno de los cinco biodigestores instalados procesan 2 toneladas de RSU al día, para alimentar generadores de 4 kW. La contratación incluyó la provisión de un generador que permita convertir el biogás generado en energía eléctrica para alimentar al menos una



Auditoría General de la Nación

potencia instalada de 160 watts, con su respectiva instalación, tableros y protecciones que iluminan distintas áreas de los colegios, como el exterior, patios, o similares. La instalación, tableros y reflectores fueron provistos por la contratista, junto con la solución de logística más apta para el manejo interno de la materia prima que alimentaría al biodigestor, la solución para la provisión del agua diaria necesaria, y el adminículo preciso para poder utilizar el biofertilizante líquido generado.

Foto 1: Biodigestor instalado en el Municipio de Mercedes, Provincia de Buenos Aires



Fuente: Expediente EX-2020-59541080-APN-DRI#MAD

La SDP 4/2021, correspondiente al expediente EX-2020-74836877-APN-DRI#MAD tuvo por objeto la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de dos biodigestores tubulares, destinados al tratamiento in situ de los residuos orgánicos, en dos comunidades originarias de la Provincia de Salta, la Comunidad Pacara, pueblo originario Wichi y la Comunidad Guaraní Colonia Fiscal 8, conformadas por 15 familias cada una. A fin de hacer frente a la gestión interna de los residuos orgánicos de las comunidades a partir de la generación de energías renovables, los biodigestores se instalaron para el aprovisionamiento energético de los pozos de agua, red de iluminación led y recarga de equipos electrónicos a través de dos generadores de 6 kW. El proyecto incluyó la solución para el manejo interno de la materia prima que alimentará al biodigestor (junto con las conexiones para alimentar la fuente energética) y el adminículo necesario para poder utilizar el biofertilizante líquido generado. Incluyó también la capacitación a miembros de la comunidad para la utilización y el mantenimiento de los equipos.

Proyectos de escala mediana

Se desarrollaron dos proyectos piloto, en el Mercado Frutihortícola de Escobar y en una



planta de efluentes en Tapalqué, ambos en la Provincia de Buenos Aires:

La SDP 3/2020, tramitada bajo el expediente EX-2020-59541221-APN-DRI#MAD tuvo por objeto la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un biodigestor para el tratamiento in situ de los residuos orgánicos generados por el Mercado Concentrador de Frutas y Verduras llevado adelante por la Comunidad boliviana de Escobar, donde se genera una cantidad importante de residuos orgánicos que necesitan poco trabajo de separación (ver Anexo II – verificación in situ). El mercado de Escobar propiedad de una cooperativa de más de 1.500 pequeños y medianos productores, produce unas 4 toneladas diarias de residuos que antes terminaban en el CEAMSE con elevados costos para la cooperativa.

Foto 2: Biodigestor construido en el Mercado Frutihortícola de Escobar



Fuente: Expediente EX-2020-59541221-APN-DRI#MAD

Desde la ejecución del piloto esos residuos orgánicos se recolectan generando el triple beneficio de la buena gestión de residuos, la producción de biofertilizante como subproducto de la digestión anaeróbica y la generación de energía eléctrica. El biodigestor incluyó la provisión de un generador de 10 kW que convierte el biogás generado en energía eléctrica, con su respectiva instalación, tableros y protecciones que iluminan un galpón (y parte de su perímetro exterior) de aproximadamente 3000 m².

La SDP 5/2021 correspondiente al expediente EX-2021-08931465-APN-DRI#MAD) tuvo por objeto la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de captación y aprovechamiento de gases provenientes del Tanque Imhoff existente en la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales de Tapalqué, Provincia de Buenos Aires. El sistema de captación instalado deriva los gases hacia un equipo generador de 3 kW que convierte el biogás en energía eléctrica con su respectiva instalación, tableros y protecciones, y se



Auditoría General de la Nación

utiliza principalmente para iluminación del predio de Aguas Bonaerenses SA, donde se encuentra emplazada la planta.

Proyectos de escala grande

En la escala grande se desarrollaron cuatro proyectos demostrativos en rellenos sanitarios en las provincias de Entre Ríos, Misiones, Santa Fe y Tucumán.

La SDP 1/2021, correspondiente al expediente EX-2020-65630914-APN-DRI#MAD tuvo como objetivo la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de una planta de biogás para el tratamiento de los gases provenientes de los residuos depositados en el relleno sanitario del Ecoparque de Gualeguaychú y su aprovechamiento para la provisión eléctrica del Ecoparque. El sistema incluyó la provisión de un equipo generador o microturbina de 60 kW que permita convertir el biogás generado a partir de las 115 toneladas de RSU que ingresan por día en energía eléctrica, con su respectiva instalación, tableros y protecciones, a fin de iluminar parte del predio de Ecoparque.

La SDP 2/2021 tramitada bajo el expediente EX-2020-90012745-APN-DRI#MAD fue ejecutada para la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de una planta de biodigestión para el tratamiento de los gases provenientes de parte de los residuos depositados en el relleno sanitario Fachinal de la provincia de Misiones. El sistema incluyó la provisión de un equipo generador que convierte el biogás generado en energía eléctrica, con su respectiva instalación, tableros y protecciones a fin de iluminar parte del predio del relleno sanitario. El biogás captado en el relleno sanitario se aprovecha mediante un equipo generador de 60 kW que permite transformarlo en electricidad.

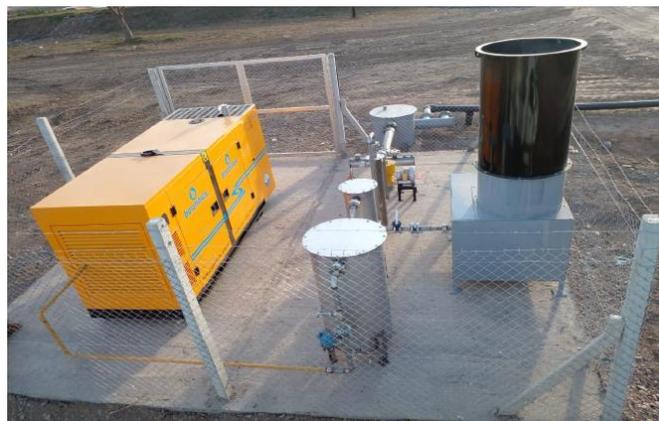
La SDP 3/2021, desarrollada a través del expediente EX-2021-15813227-APN-DRI#MAD buscó poner en funcionamiento una Planta Piloto de Biodigestión pre-existente desde 2019 para el aprovechamiento de biogás en el Complejo Ambiental de Rafaela, provincia de Santa Fe. La planta, con un biodigestor diseñado para recibir 1,3 toneladas diarias de residuos orgánicos, no estaba operativa debido a la ausencia de diferentes piezas en el sistema instalado, terminando los residuos depositados en el relleno sanitario.

La SDP 6/2021, tramitada bajo el expediente EX-2021-39458955-APN-DRI#MAD, tuvo por objeto la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de una planta de biogás



para el tratamiento de los gases provenientes de parte de las 1.044 toneladas diarias de residuos depositadas en el relleno sanitario Overa Pozo, provincia de Tucumán y su aprovechamiento para la provisión eléctrica del predio. El sistema incluyó la provisión de un equipo generador o microturbina de 50 kW que permita convertir el biogás generado en energía eléctrica, con su respectiva instalación, tableros y protecciones, para iluminar parte del predio relleno sanitario.

Foto 3: Sistema de captación de biogás proveniente del relleno sanitario Overa Pozo, Tucumán



Fuente: Expediente EX-2021-39458955-APN-DRI#MAD

Durante el relevamiento documental no se evidenció un criterio de elegibilidad para la selección de los sitios de los proyectos piloto. A su vez, en los expedientes correspondientes a los proyectos piloto se identificaron retrasos para la finalización y entrega de los equipos/obras objeto de las contrataciones (ver Cuadro 6).

Cuadro 6: Desvíos entre los plazos y los montos establecidos en los contratos con respecto a los plazos y los montos relevados en los expedientes.

	Firma contrato e inicio	Fin según contrato	Fin real	Diferencia	Diferencia monto contrato vs real	Diferencia
SDP 2/20 Escuelas	20/01/21	20/05/21	27/10/21	157 días	\$2.536.427	22,5%
SDP 3/20 Escobar	29/01/21	28/06/21	02/12/21	154 días	\$4.663.348	23,6%
SDP 1/21 Gualectuaychú	19/04/21	23/10/21	06/04/22	160 días	\$13.221.017	35,1%
SDP 2/21 Fachinal	17/05/21	14/10/21	12/08/22	239 días	\$18.054.743	47,3%
SDP 3/21 Rafacla	15/07/21	13/10/21	08/04/22	178 días	\$3.379.410	32,5%
SDP 4/21 Salta	16/09/21	21/01/22	26/07/22	188 días	\$5.143.360	41,5%
SDP 5/21	22/10/21	20/01/22	21/07/22	184 días	\$7.099.293	47,9%



Tapalqué						
SDP 6/21 Tucumán	24/11/21	23/05/22	27/07/22	64 días	\$12.457.375	35.8%

Fuente: Elaboración propia en base al relevamiento de los expedientes de los proyectos piloto

Los retrasos en los plazos de finalización de las obras generaron desvíos entre los montos establecidos en los contratos y los desembolsados al cierre de cada procedimiento de Solicitud de Propuesta generando un perjuicio económico como se observa en el cuadro 6.

Con el objetivo de analizar los beneficios ambientales derivados de la implementación del proyecto en cuanto a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la reducción del volumen de RSU a disposición final, el aprovechamiento del biogás como fuente renovable de generación eléctrica, se relevó la información relativa a las principales variables para cada proyecto piloto (ver Cuadro 7).

Cuadro 7: Principales variables vinculadas con los proyectos piloto desarrollados

	Escuelas	Salta	Escobar	Tapalqué	Gchú.	Fachinal	Rafaela	Overa Pozo
Insumo de RSU (ton/día)	2	1	4	N/A	115	480	1,3	1.044
Reducción emisiones GEI (ton CO ₂ eq/año)	1.681	843	3.319	1.583	95.278	396.873	1.097	862.857
Capacidad instalada (kW)	20	12	10	3	60	60	15	50
Generación eléctrica (MWh/año)	58.4	35	29.2	26.3	525.6	525.6	131,4	438

Fuente: Elaboración propia en base al relevamiento documental de los proyectos piloto. En gris los proyectos de escala pequeña, en naranja los proyectos de escala mediana y en verde los proyectos de escala grande. (N/A: no aplica, en este caso el insumo para la generación de biogás no son RSU sino efluentes cloacales)

Con respecto a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de la implementación del proyecto, surge del relevamiento que una vez en operación plena los ocho proyectos piloto, se espera reducir las emisiones de GEI en 1.362 ktCO₂eq/año. Sin embargo, las estimaciones proyectadas requieren dejar transcurrir un tiempo considerable para cuantificar la reducción de emisiones de GEI, ya que las celdas de los rellenos sanitarios recientemente clausuradas sólo comienzan a producir biogás en cantidades óptimas para ser extraído y utilizado después de 4 o 5 años, situación que requiere el seguimiento y monitoreo de las emisiones de GEI que no fueron planificados por parte del auditado.

**Marco de Resultados**

En el PRODOC se presenta el *Marco de Resultados del Proyecto* a fin de cuantificar en qué medida se logra introducir la tecnología de generación de energía a partir del biogás procedente de RSU como parte del programa nacional GIRSU para su instalación en plantas de tratamiento de residuos municipales y regionales (ver Cuadro 8).

Cuadro 8: Marco de Resultados del Proyecto GEF ARG 16/G23

Indicadores de resultados	Meta final Proyecto	Valores alcanzados	Comentarios
A) Reducciones de emisiones de GEI directas obtenidas por plantas piloto de producción de energía a partir de biogás y mediante replicación (ton CO ₂ eq/año)	13.400 ton CO ₂ eq/año	13.635 ton CO ₂ eq/año	Una vez en operación los ocho proyectos piloto se espera reducir las emisiones de GEI en 1.362 ktCO ₂ eq/año
B) Marco regulatorio y de políticas para la generación de energía a partir de biogás procedente de RSU diseñados	5 normativas	1 normativa	Se encuentra en desarrollo un proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos para el Uso de Biogás
C) Número de alianzas público-privadas establecidas para el aprovechamiento del biogás procedente de RSU	3	3	Se desarrollaron asociaciones público-privadas en Escobar, Fachinal y Tapalqué
D) Número de personas abastecidas de electricidad producida por las plantas piloto de producción de energía a base de biogás y mediante replicación	21.000 personas	25.000 personas	Cuando todos los proyectos piloto alcancen sus valores óptimos de generación de biogás abastecerán a unas 25.000 personas
1.a) Número de municipios con proyectos de generación de energía a partir de biogás de RSU cubiertos por el programa GIRSU	4	4	4 municipios con proyectos ya incorporados en sus planes GIRSU y 14 planes GIRSU municipales en etapa de proyecto
1.b) Número de programas y políticas nacionales que adoptan la generación de energía a partir de biogás procedente de RSU como una opción relevante	4	1	Programa RenovAr. La línea de base para el desarrollo de programas nacionales que adopten la tecnología de biogás se trabajó en la consultoría para “Incorporación de la tecnología de biodigestión a programas nacionales” SDC 3/20
1.c) Número de propuestas regulatorias y de políticas desarrolladas y adoptadas	5	1	“Estándares técnicos para la aplicación agrícola del digestato proveniente de plantas de biodigestión anaeróbica”



2.a) MW de capacidad instalada de generación eléctrica de los proyectos piloto de producción de biogás a partir de RSU	0,54 MW	0,23 MW	La capacidad instalada de los ocho proyectos piloto desarrollados
2.b) Volumen anual de energía eléctrica producida por los proyectos pilotos de biogás (MWh/año)	4.010 MWh/año	1.770 MWh/año	Se requiere entre 3 y 5 años para alcanzar los valores óptimos de recuperación y el aprovechamiento del biogás en rellenos sanitarios
2.c) Monto (USD) de financiamiento movilizado para inversión en sistemas de generación de energía a partir de biogás procedente de RSU	USD 10 millones	USD 12.44 millones	Corresponde a la inversión (Préstamo BID 3249) en sistemas de captación y aprovechamiento de biogás de relleno sanitario en Concordia y en Formosa en el marco del PGIRSU
2.d) Número de personas capacitadas incorporando el enfoque de género y empleadas para la generación de energía a partir de biogás procedente de RSU (hombres/mujeres)	40h; 40m	56h; 57m	A julio de 2022 quedaba pendiente la capacitación de las personas del piloto de Overa Pozo, Tucumán

Fuente: Elaboración propia sobre la base del “Informe de Implementación del Proyecto” de 2021 y el “Informe de Evaluación Final” de junio 2022 del Proyecto GEF ARG 16/G23.

Del análisis del cuadro precedente surge que en el Marco de Resultados del PRODOC no se incluyó ningún indicador que dé cuenta de los RSU que no van a disposición final a partir de la ejecución del Proyecto. Con respecto al aprovechamiento del biogás como fuente renovable de generación de energía eléctrica, los indicadores 2.a) y 2.b) del Marco de Resultados no alcanzaron las metas preestablecidas en el PRODOC, finalmente con respecto a la valorización de la fracción orgánica de los RSU, el Proyecto no contempló su inclusión en el Marco de Resultados.

Recursos humanos

Los recursos humanos asignados al Proyecto fueron contratados en su totalidad por el PNUD Proyecto GEF ARG 16/G23 en la órbita de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex-MAyDS (ver Cuadro 9).

Cuadro 9: Personal asignado al Proyecto GEF ARG 16/G23

Cargo	Inicio Contrato	Fin Contrato
Coordinador General del Proyecto	01/01/20	31/10/20
Coordinador General del Proyecto (desde el 01/11/20)	01/01/20	30/06/22
Coordinador Administrativo Financiero del Proyecto	01/01/20	30/06/22



Coordinador I	01/01/20	31/05/20
Consultor Técnico	01/01/20	30/11/20
Consultor Asesor Financiero	01/07/20	30/06/22
Consultor Asesor en Cuestiones de Género	01/10/20	30/06/22
Asesor Técnico	01/11/20	30/06/22
Consultor Técnico	01/12/20	30/06/22

Fuente: Nota IF-2023-94055819-APN-SCYMA#MAD de respuesta al primer pedido de información.

Teniendo en cuenta la necesidad de monitoreo de los proyectos piloto de biogás, no hay evidencia de la previsión de recursos humanos calificados para dar seguimiento a las emisiones de GEI y cuantificar los beneficios ambientales derivados de su implementación.

Relevamiento de la planta de RRHH del organismo auditado en cuanto al cumplimiento de las Leyes 22.431 y 27.499

En cuanto al cumplimiento de la Ley 27.499 referida a la capacitación obligatoria en la temática de género y violencia contra las mujeres (Ley Micaela) para todas las personas que se desempeñen en la función pública, desde el organismo se informó que se encuentran capacitados en la temática de género y violencia contra las mujeres un total de 311 funcionarios.

Con respecto al cumplimiento de lo establecido en las leyes 25.689 y 25.785 referidas al porcentaje de ocupación de personas con discapacidad, en respuesta al primer pedido de información, desde el ex-MAyDS se remitió una nómina del personal de la institución que presentó un Certificado Único de Discapacidad (CUD) correspondiente al 1° semestre del 2022 alcanzado el 1,2% de la dotación, equivalente a seis personas discapacitadas sobre un total de 500 personas.

3.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible

La valorización de los RSU, uno de los objetivos principales del Proyecto GEF-PNUD ARG 16/G23, está vinculada con las siguientes metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 11 y 12:

- Meta 11.6. De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita en las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.



- Meta 12.5. De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

Los indicadores, las líneas de base y las metas intermedias y finales vinculadas al objeto de auditoría se presentan en el cuadro 10:

Cuadro 10: Indicadores de seguimiento, líneas de base y metas de los ODS 11.6 y 12.5

Indicador	Línea de base		Meta intermedia		Meta final	
	Año	Valor	Año	Valor	Año	Valor
11.6.1. Porcentaje de residuos sólidos Urbanos (RSU) con disposición final adecuada con respecto al total de los RSU generados a nivel nacional.	2016	60%	2019	75%	2030	90%
12.5.1. Porcentaje nacional de valorización de residuos sólidos urbanos.	2010	3%	2019	10%	2030	30%

Fuente: Elaboración propia en base al Informe de País ODS Argentina 2023. Ambos indicadores corresponden metodológicamente al Nivel I según el documento Metadata del CNCPS.

La fuente de datos indicada en el documento Metadata ODS 2ª versión de septiembre 2019 son los relevamientos y actualizaciones del ex-MAYDS a partir de la información suministrada por las jurisdicciones, con una periodicidad de cálculo anual y desagregado por localidad o municipio que hace la disposición final en relleno sanitario.

Si bien el Indicador 11.6.1 tiene como meta intermedia a 2019 un 75% de RSU con disposición final adecuada sobre el total de RSU generados a nivel país, en el Informe de País 2023 del CNCPS se presenta el valor de 64,7% para 2020; sin datos para 2021 ni para 2022, ya que: *por cuestiones jurisdiccionales la gestión de residuos sólidos urbanos corresponde a la gestión municipal, suele tratarse de información dispersa, heterogénea metodológicamente y discontinua, lo cual dificulta el seguimiento y la comparación.*

Con respecto al Indicador 12.5.1, en el Informe de País 2023 se menciona que en los últimos años no se contó con estadísticas que permitieran dar continuidad a la serie histórica por las dificultades para obtener información de las provincias y municipios.

El proyecto auditado no contempló la valorización de RSU e imposibilitó la generación de datos necesarios para nutrir los sistemas de información ambiental.



4. HALLAZGOS

4.1. El auditado no diseñó un criterio de elegibilidad para los sitios beneficiarios de los proyectos piloto.

4.2. El marco de resultados del PRODOC no incluyó un indicador para el volumen de RSU que no van a disposición final a partir de la ejecución del proyecto, impidiendo la cuantificación de GEI evitados. A su vez, no se alcanzaron las metas para los indicadores de capacidad instalada (MW) ni de volumen anual de energía eléctrica producida por los proyectos piloto (MWh/año).

4.3. El organismo no presentó el Informe Final del Proyecto (establecido en el ítem 133 del PRODOC) que debía resumir los resultados obtenidos, las lecciones aprendidas y los problemas enfrentados durante su implementación. La falta del documento atenta contra la evaluación integral del Proyecto Promoción de la Generación de Biogás a partir de RSU (GEF-PNUD ARG 16/G23), su transparencia y replicabilidad.

4.4. Los proyectos piloto no se ejecutaron dentro de los plazos establecidos en los contratos suscritos. En todos los casos se solicitaron prórrogas que, pese a haber sido aprobadas, no se cumplieron ni se aplicaron las multas previstas.

4.5. Los retrasos en la ejecución de los ocho proyectos piloto para la adquisición, instalación y puesta en marcha de los sistemas de captación y aprovechamiento del biogás le costaron al auditado en promedio un 37% más con respecto a los montos contractuales.

4.6. El auditado no cuenta con información sobre la gestión y desempeño de los proyectos piloto (según lo establece la cláusula 2ª del Acta de Instalación y Entrega de los Biodigestores) dificultando la evaluación sobre la eficacia, eficiencia y efectividad de la producción de biogás a partir de RSU.

4.7. En el 88% de los procedimientos relevados para la adquisición del proyecto piloto no se identificaron certificados y/o constancias de capacitación de los actores clave en el uso de las tecnologías de aprovechamiento del biogás, pese a que el fortalecimiento de las capacidades institucionales constituye un objetivo del Proyecto.

4.8. El diseño de los Términos de Referencia realizados por el auditado para la contratación



Auditoría General de la Nación

de las cinco consultorías de investigación, recolección y análisis de la información presentan superposiciones en su contenido que atentan contra la economía y la eficiencia en la toma de decisiones del auditado. Los productos de las consultorías 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 no se utilizaron como insumo para las consultorías 1.4 y 1.5.

4.9. En cuatro de las cinco consultorías contratadas se detectaron productos que estaban solicitados en los Términos de Referencia, pero no fueron entregados en los “Informe Final Consolidado” ni reclamados por el auditado.

4.10. El Proyecto GEF ARG 16/G23 no contempló los recursos humanos y materiales necesarios para hacer el seguimiento de los proyectos piloto.

4.11. El organismo no cumple con el porcentaje de ocupación de personas con discapacidad según lo establecido en las leyes 25.689 y 25.785.

5. ANÁLISIS DE LA VISTA

El presente informe en su etapa de proyecto fue puesto en conocimiento de la Subsecretaría de Ambiente el 28/05/24 mediante Nota N° 349/24-P para la remisión de aclaraciones o comentarios que formular, junto con su respectiva documentación de respaldo. El 12/06/24 desde la Subsecretaría de Ambiente enviaron mediante la Nota NO-2024-62091068-APN-SSA#MI el Informe IF-2024-60262096-APN-DNR#MAD con el descargo correspondiente al proyecto de Informe enviado en vista. El documento está incorporado en el Anexo III del presente informe, y los comentarios y aclaraciones fueron tratados en el Anexo IV sin modificar los hallazgos de auditoría.

6. RECOMENDACIONES

6.1. Garantizar un criterio de elegibilidad de brinde equidad y transparencia en la selección de los sitios para el desarrollo de los proyectos piloto.

6.2. Incluir indicadores que abarquen todas las variables del proyecto y arbitrar los medios para alcanzar las metas previstas en el PRODOC.

6.3. Elaborar, publicar y difundir un Informe Final del Proyecto que resuma los resultados obtenidos, las lecciones aprendidas y los problemas enfrentados, que aporte recomendaciones para la toma de decisiones a los fines de garantizar la sostenibilidad en



la promoción de la generación de biogás a partir de RSU.

6.4. Fortalecer los mecanismos de control de la gestión de los proyectos piloto para garantizar el cumplimiento de los procedimientos de adquisiciones estipulados en los futuros contratos de préstamo.

6.5. Monitorear efectivamente la ejecución y seguimiento de los proyectos para cumplir con los contratos suscriptos en tiempo y forma para evitar ineficiencia en el uso de los fondos públicos.

6.6. Garantizar el cumplimiento de los mecanismos estipulados en los préstamos que aseguren un seguimiento del desempeño y las metas de gestión.

6.7. Diseñar e implementar procedimientos para la certificación de actividades vinculadas a la capacitación para la tecnología de producción de biogás a partir de RSU.

6.8. Evaluar las necesidades reales del proyecto para optimizar la contratación de consultorías técnicas que favorezcan el uso racional de los fondos públicos.

6.9. Fortalecer los sistemas de control interno del auditado que garanticen el adecuado cumplimiento de los TDR.

6.10. Arbitrar los mecanismos necesarios a los fines de monitorear los resultados del proyecto GEF ARG 16/G23 para obtener información sobre la emisión de GEI.

6.11. Garantizar el cumplimiento del cupo de personas con discapacidad según lo establecido en las leyes 25.689 y 25.785.

7. CONCLUSIÓN

El Proyecto GEF ARG 16/G23 “Modelos de Negocios Sostenibles para la Producción de Biogás a partir de Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos” estuvo paralizado desde sus inicios; al momento de la Evaluación de Medio Término (realizada por el PNUD) la ejecución presupuestaria había alcanzado sólo el 8% y el objetivo principal de desarrollar modelos de negocios sostenibles para producir biogás a partir de RSU y convertirlo en energía eléctrica para inyectarla a la red, no se logró.



Auditoría General de la Nación

A partir de 2020 el Proyecto se orientó a consultorías técnicas y proyectos piloto para autoabastecimiento energético mediante el uso del biogás de RSU en lugares alejados de las redes de distribución, que no puede evaluarse por falta de seguimiento.

La falta de información con resultados, lecciones aprendidas y problemas durante la implementación (como demoras en los plazos de ejecución de los pilotos, falta de información sobre su gestión y desempeño una vez en funcionamiento, herramientas y/o mecanismos implementados para la difusión del conocimiento adquirido y la capacitación de los actores clave en el uso de las tecnologías de aprovechamiento del biogás en Argentina) impiden evaluar la eficacia, eficiencia y efectividad del proyecto auditado.

No obstante, a partir de la experiencia adquirida con la implementación del Proyecto GEF ARG 16/G23, se recomienda el seguimiento de los pilotos demostrativos a fin de obtener la información necesaria y utilizar la tecnología de biodigestión para promover la separación de RSU a fin de reducir tanto el volumen que va a disposición final como la liberación de GEI a la atmósfera.

La efectiva reducción de GEI permitirá cumplir con los compromisos internacionales de mitigación del cambio climático asumidos por el país.

8. LUGAR Y FECHA

Ciudad de Buenos Aires, junio de 2024

9. FIRMAS

Cdor. Federico G. Villa
Subgerente de Planificación
y Proyectos Especiales
Auditoría General de la Nación



ANEXO I: MARCO LEGAL

Constitución Nacional (art. 41)	Derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras. El daño ambiental como generador de la obligación de recomponer. Utilización racional de los recursos naturales, preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, información y educación ambientales. La Nación tiene la potestad de establecer los presupuestos mínimos de protección, y las provincias tienen las potestades necesarias para complementarlos.
Ley 22.431 BO 20/03/81	Crea el Sistema de Protección Integral de Discapitados.
Ley 23.396 BO 18/02/87	Aprueba el Contrato entre el Gobierno de la República Argentina y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) firmado el 26 de febrero de 1985.
Ley 24.295 BO 11/01/94	Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con el objetivo de lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
Ley 25.675 BO 28/11/02	Establece los presupuestos mínimos para gestionar de manera sustentable y adecuada el ambiente, preservar y proteger la diversidad biológica e implementar el desarrollo sustentable en todo el territorio nacional. Fija los principios de la política ambiental.
Ley 25.689 BO 03/01/03	Establece el porcentaje de ocupación de personas con discapacidad por parte del Estado Nacional, sus organismos descentralizados o autárquicos, los entes públicos no estatales, las empresas del estado y las empresas privadas concesionarias de servicios públicos.
Ley 25.785 BO 31/10/03	Establece que las personas con discapacidad tendrán acceso a una proporción no inferior del cuatro por ciento de los programas socio-laborales que se financien con fondos del Estado Nacional.
Ley 26.190 BO 02/01/07	Crea el Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica.
Ley 27.191 BO 21/10/15	Modifica la Ley 26.190. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica.
Ley 27.270 BO 19/09/16	Aprueba el Acuerdo de París de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
Ley 27.424	Crea el Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía



BO 27/12/17	Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública.
Ley 27.499 BO 10/01/19	Establece la capacitación obligatoria en la temática de género y violencia contra las mujeres para todas las personas que se desempeñen en la función pública en todos sus niveles y jerarquías en los poderes ejecutivo, legislativo y judicial de la Nación.
Dec. 2186/14 BO 28/11/14	Aprueba el modelo de Contrato de Préstamo BID 3249/OC-AR a fin de cooperar en la ejecución del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU).
Dec. 499/17 BO 13/07/17	Establece como responsable de la implementación nacional de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible al Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS).
DNU 7/19 BO 11/12/19	Establece por estructura organizativa del Poder Ejecutivo Nacional. Modificación de la Ley de Ministerios 22.520 (T.O. Dec. 438/92). Establece las competencias del ex-MAyDS.
Dec. 50/19 BO 20/12/19	Establece los objetivos de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental. Aprueba la estructura organizativa del Poder Ejecutivo Nacional. Aprueba el organigrama de aplicación de la administración nacional centralizada hasta nivel de Subsecretaría correspondiente al ex-MAyDS y establece sus competencias.
DA 311/18 BO 14/03/18	Aprueba la estructura organizativa de primer y segundo nivel operativo del ex-MAyDS y establece los organigramas.
D.A. 787/18 BO 27/04/18	Establece el organigrama de la estructura organizativa del primer nivel operativo del ex-MAyDS en reemplazo de la D.A. 311/18.
D.A. 262/20 BO 02/03/20	Aprueba la estructura organizativa de primer y segundo nivel operativo del ex-MAyDS y deroga la D.A. 311/18.
DA 928/21 BO 20/09/21	Aprueba la estructura organizativa de segundo nivel operativo del ex-MAyDS.



ANEXO II: VERIFICACIÓN IN SITU

El equipo de auditoría actuante realizó una verificación in situ al Mercado concentrador de frutas y verduras de la comunidad boliviana en Escobar, Provincia de Buenos Aires el jueves 28 de diciembre de 2023.

Participaron del encuentro funcionarios de la Secretaría de Control y Monitoreo del ex-MAyDS, personal del Municipio de Escobar y miembros de la comisión directiva del Mercado operado por la comunidad boliviana. El mercado funciona de lunes a sábado, recibe decenas de miles de personas por día generando y descartando en promedio cuatro toneladas diarias de residuos orgánicos.

Foto 4: Ingreso al mercado de Escobar



Fuente: Foto tomada durante la verificación

Foto 5: Puestos en el interior del mercado



Fuente: Foto tomada durante la verificación

Los residuos orgánicos son separados en los puestos y transportados en carros contenedores a la planta donde está el biodigestor, dentro del mismo predio junto con las dos naves que componen el mercado. Primero se trituran y una vez procesados, un operario realiza la carga y el material se dirige a una cámara de 3 m³ de capacidad donde se mezcla en proporción 1:1 con agua. Luego ingresa al biodigestor; un tanque de 6,5 m de diámetro x 4 m de altura con un volumen total de 150 m³ y un volumen útil de 120 m³ totalmente hermético y aislado con placas de poliestireno.

El biogás se extrae del biodigestor, se filtra y es conducido hacia un equipo cogenerador de 10 kW específico para biogás, que abastecerá 30 reflectores led de 50 watts instalados fuera del galpón, para iluminación de toda el área de maniobras, carga y descarga.



Auditoría General de la Nación

El biodigestor cuenta con un sistema de agitación que garantiza la homogeneización del material bombeado hacia el tanque por una bomba lobular.

Al momento de la visita, la carga diaria de residuos orgánicos en el biodigestor es de 1.200 kg/día en promedio. Se espera llegar a utilizar en el mediano plazo todo el potencial de biodigestión de la planta, que llega a cuatro toneladas por día. Esos residuos no eran valorizados, por lo que la construcción y puesta en marcha del biodigestor en el marco del Proyecto GEF ARG 16/G23 permitió generar un triple beneficio: genera energía eléctrica, produce biofertilizante y reduce el volumen de residuos destinados a disposición final.

La energía eléctrica que se genera a partir del biogás de los residuos orgánicos se utiliza en el Mercado de forma complementaria a la energía que ingresa desde la calle y su uso alternado se controla mediante el uso de un switch.

Foto 6: Tablero para alternar entre la energía proveniente del biogás o la de la red eléctrica



Fuente: Foto tomada durante la verificación

Al tratarse de un recinto que funciona todos los días a partir de las 4 de la mañana, la demanda de energía eléctrica para iluminación es considerable. Según lo explicado por el Secretario de la Comisión Directiva que dirige el mercado, con el uso que se le está dando actualmente al biodigestor, el ahorro económico en el consumo de energía es del 15% y esperan que ese valor aumente.

Aparte del biogás utilizado para la generación de energía eléctrica, el otro subproducto de la biodigestión anaeróbica se denomina “Biol”. Es un fertilizante orgánico sin toxicidad y puede aplicarse en cultivos ornamentales dado que al tratarse de un insumo cuya generación es relativamente nueva, está siendo estudiado en profundidad a través de ensayos con diferentes cultivos para garantizar su inocuidad y ser incorporado por



SENASA como un producto apto para abono en la producción frutihortícola, destinada a consumo humano. Hay tres personas dedicadas principalmente a la separación y carga de material en el biodigestor, una persona que supervisa las tareas y registra la información, y una persona que se dedica al mantenimiento.

Foto 7: Operario del mercado realizando la carga de residuos orgánicos.



Foto 8: Biodigestor conectado al tanque para colectar el Biol o biofertilizante.



Fuente: Foto tomada durante la verificación

Fuente: Foto tomada durante la verificación

El Biol sale del biodigestor mediante un sistema de goteo constante y se deposita en un tanque de 10.000 litros, desde el que se extrae cada 30 días para su aprovechamiento a campo y su utilización en ensayos experimentales.

Según lo informado por los funcionarios de la SCyMA, se realizaron capacitaciones para que los trabajadores del mercado apliquen los conocimientos adquiridos y puedan realizar la operación diaria del biodigestor. Las capacitaciones se hicieron en forma virtual para los funcionarios de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del ex-MAyDS, y en forma presencial para los trabajadores del mercado y el personal de la Municipalidad de Escobar.

En ambas modalidades el personal de la contratista explicó en qué consiste la biodigestión, cuáles son los parámetros de control del biodigestor a tener en cuenta, cuáles son los componentes del equipo y cómo debería realizarse la carga del material orgánico en el sistema de alimentación del biodigestor.



ANEXO III: DESCARGO DEL ORGANISMO AUDITADO

HALLAZGOS AGN

En el marco de la auditoría realizada, se aclara en primera instancia que el proyecto GEF-PNUD ARG 16/G23 se desarrolló durante la pandemia de COVID-19. Mediante el Decreto 297/2020 del entonces presidente Alberto Fernández, se estableció lo siguiente: *“A fin de proteger la salud pública, lo que constituye una obligación inalienable del Estado nacional, se establece para todas las personas que habitan en el país o se encuentren en él en forma temporaria, la medida de 'aislamiento social, preventivo y obligatorio'...”*. Por razones de público conocimiento, esta medida fue prorrogada por el Decreto N° 494/2021, que estableció: *“... regirá hasta el día 1° de octubre de 2021, inclusive”*. En dicho decreto se expone la prohibición de circular, excepto para aquellas personas afectadas a las actividades y servicios declarados como “esenciales en la emergencia”.

Aún con estas restricciones vigentes, se desarrolló el diseño del proyecto, pero, indefectiblemente afectaron significativamente los tiempos de ejecución del mismo, incluyendo el seguimiento adecuado de los biodigestores instalados en todo el país, entre otras cuestiones auditadas. Debe recordarse que cuestiones fácticas sencillas, tales como las visitas de campo, fueron de muy difícil realización. Por ello, se desea traerlo a la memoria, ya que estas cuestiones obstaculizaron el normal desarrollo de las actividades, y hoy, visto a la distancia y habiendo superado toda aquella compleja situación, no debe ser soslayada.

4.1. El auditado no diseñó un criterio de elegibilidad para los sitios beneficiarios de los proyectos piloto.

RESPUESTA: Como parte del estudio “Barreras, problemáticas y controversias para la implementación de la tecnología de biodigestión aplicada a RSU” se relevaron 90 rellenos sanitarios, distribuidos en todo el país, de los cuales 77 de ellos se encontraban en plena operación.

Los mismos fueron sometidos a los criterios de elegibilidad y posteriormente fueron sujetos a una ponderación que se detalla a continuación:

- I. SUSTENTABILIDAD POLÍTICO-INSTITUCIONAL
 - i. Políticas ambientales locales
 - ii. Marco de planificación y ordenamiento territorial
 - iii. Dominio y uso del suelo
- II. SUSTENTABILIDAD SOCIAL
 - iv. Integración con la economía local-provincial
 - v. Relación con otros proyectos
- III. SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
 - vi. Disminución de la fracción orgánica en Disposiciones Finales
 - vii. Condiciones de sitio del proyecto
 - viii. Aporte a objetivos ambientales



IV. SUSTENTABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA IF-2024-60262096-APN-DNR#MAD

ix. Condiciones de replicabilidad del proyecto

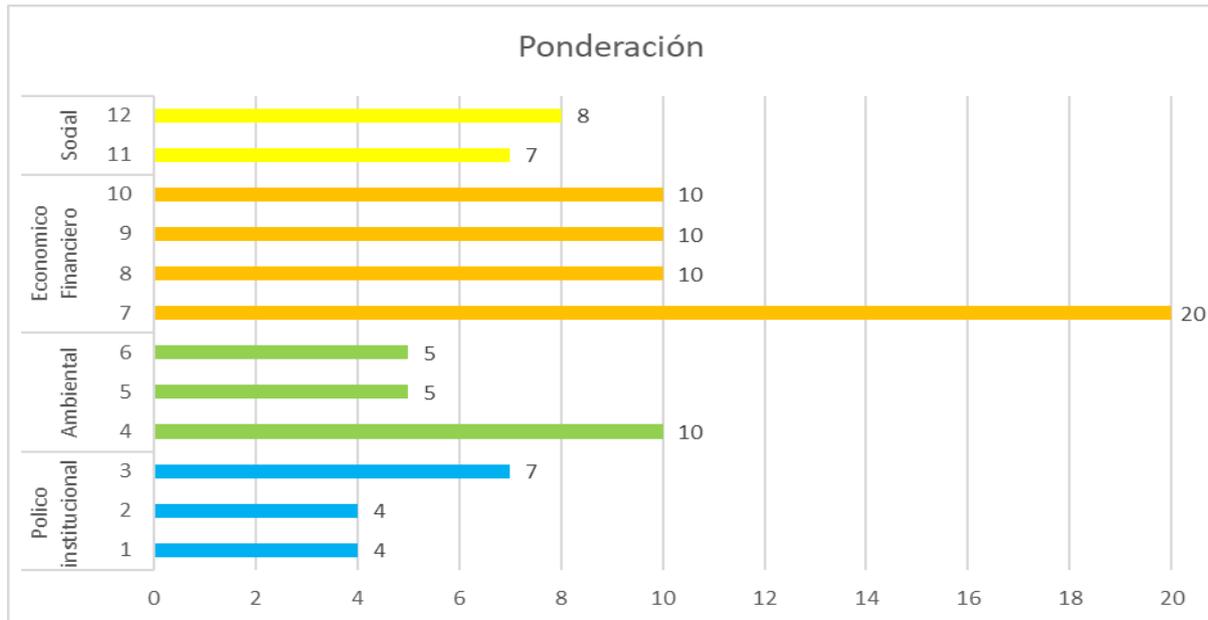
x. Relación inversión - impacto

xi. Criterios de eficacia y eficiencia

xii. Potencialidad de crecimiento

Se adjunta a la presente la tabla de ponderación y los criterios de elegibilidad.

Enlace: [Ponderación](#)



4.2 El marco de resultados del PRODOC no incluyó un indicador para el volumen de RSU que no van a disposición final a partir de la ejecución del proyecto, impidiendo la cuantificación de GEI evitados. A su vez, no se alcanzaron las metas para los indicadores de capacidad instalada (MW) ni de volumen anual de energía eléctrica producida por los proyectos piloto (MWh/año).

RESPUESTA: En los resultados del PRODOC, solo se incluye el indicador de “Reducciones de emisiones de GEI”. Para el cálculo de este indicador, se utilizó la estimación de toneladas/año de RSU que no van a disposición final.

No es requisito en el documento incluir un indicador específico para el volumen de RSU que no van a disposición final, como se menciona en la observación.

Es cierto que no se alcanzaron las metas establecidas para los indicadores de capacidad instalada (MW) ni de volumen anual de energía eléctrica producida por los proyectos piloto (MWh/año). Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos proyectos son pilotos, diseñados para demostrar la viabilidad de tecnologías y métodos en un entorno controlado antes de su implementación a mayor escala.

Los proyectos piloto, por su naturaleza, están sujetos a una serie de variables que pueden afectar su rendimiento y resultados.



4.3. El organismo no presentó el Informe Final del Proyecto (establecido en el ítem 133 del PRODOC) que debía resumir los resultados obtenidos, las lecciones aprendidas y los problemas enfrentados durante su implementación. La falta del documento atenta contra la evaluación integral del Proyecto Promoción de la Generación de Biogás a partir de RSU (GEF-PNUD ARG 16/G23), su transparencia y replicabilidad.

RESPUESTA: Contrario a la observación realizada, el Informe Final del Proyecto no fue solicitado en la auditoría realizada. Para mayor transparencia y claridad, adjuntamos al presente documento una copia del Informe Final del Proyecto.

Enlace: [Informe final del Proyecto](#)

La presentación y adjunto de este informe demuestran el compromiso con la transparencia y la rendición de cuentas, así como nuestra dedicación a proporcionar información completa y detallada sobre el proyecto.

4.4. Los proyectos piloto no se ejecutaron dentro de los plazos establecidos en los contratos suscriptos. En todos los casos se solicitaron prórrogas que, pese a haber sido aprobadas, no se cumplieron ni se aplicaron las multas previstas.

RESPUESTA: Las demoras en la ejecución de los proyectos piloto no fueron responsabilidad de los proveedores. Es importante destacar que los emplazamientos de los proyectos estaban situados en lugares pertenecientes a terceras partes, lo que ocasionó retrasos técnicos y administrativos.

Los trámites necesarios para obtener permisos y autorizaciones por parte de las terceras partes y las autoridades locales se prolongaron más de lo anticipado, lo que afectó significativamente el cronograma de implementación.

Adicionalmente a esto hubo demoras por la pandemia de COVID 19 que afectó notablemente en los proyectos tal como se expresa al principio del documento.

A pesar de las solicitudes de prórroga que fueron aprobadas, estos factores externos continuaron impactando los plazos de ejecución, impidiendo el cumplimiento de los mismos según lo previsto en los contratos. En este contexto, la aplicación de las multas establecidas no fue procedente, dado que las causas de los retrasos estaban fuera del control tanto de los proveedores como de nuestra organización.

4.5. Los retrasos en la ejecución de los ocho proyectos piloto para la adquisición, instalación y puesta en marcha de los sistemas de captación y aprovechamiento del biogás le costaron al auditado en promedio un 37% más con respecto a los montos contractuales.

RESPUESTA: En relación con el supuesto perjuicio económico debido a los retrasos en la ejecución de los ocho proyectos piloto para la adquisición, instalación y puesta en marcha de los sistemas de captación y aprovechamiento del biogás, es importante aclarar lo siguiente:

Los contratos fueron firmados en dólares estadounidenses, y los retrasos en los proyectos, en gran medida ocasionados por los problemas derivados de la pandemia y la post pandemia del COVID-19, no implicaron un incremento de costos en dólares ni generaron intereses que perjudicaron al Estado Nacional.



Los pagos realizados a los contratistas fueron gestionados directamente por la Administración del PNUD en Argentina, siguiendo la modalidad y el tipo de cambio establecidos por ellos. En ningún caso, un retraso en la ejecución de los proyectos resultó en el desembolso de una mayor cantidad de dólares de la donación respecto a lo contratado y abonado por el PNUD.

Las únicas situaciones en las que se pagaron diferencias fueron en casos de ampliaciones a los contratos originales, y dichas ampliaciones fueron debidamente documentadas. El valor nominal en dólares estadounidenses pagado no sufrió alteraciones respecto a lo contractual en ninguno de los proyectos.

4.6. El auditado no cuenta con información sobre la gestión y desempeño de los proyectos piloto (según lo establece la cláusula 2a del Acta de Instalación y Entrega de los Biodigestores) dificultando la evaluación sobre la eficacia, eficiencia y efectividad de la producción de biogás a partir de RSU.

RESPUESTA: Es importante señalar que, en el proyecto original, como se detalla correctamente más adelante en la documentación, no se incluyeron recursos específicos destinados a la evaluación posterior de los proyectos. La falta de estos recursos ha dificultado la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación continuo que permita medir de manera precisa la eficacia, eficiencia y efectividad de la producción de biogás a partir de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

4.7. En el 88% de los procedimientos relevados para la adquisición del proyecto piloto no se identificaron certificados y/o constancias de capacitación de los actores clave en el uso de las tecnologías de aprovechamiento del biogás, pese a que el fortalecimiento de las capacidades institucionales constituye un objetivo del Proyecto.

RESPUESTA: Se adjuntan los informes realizados de las empresas que fueron adjudicadas donde se certifica la capacitación realizada. Los mismos fueron aprobados por esta Unidad Requirente.

Se adjuntan en el siguiente enlace: [Informes - Capacitación](#)

4.8 El diseño de los Términos de Referencia realizados por el auditado para la contratación de las cinco consultorías de investigación, recolección y análisis de la información presentan superposiciones en su contenido que atentan contra la economía y la eficiencia en la toma de decisiones del auditado. Los productos de las consultorías 1.3, 1.3.2 y 1.3.3 no se utilizaron como insumo para las consultorías 1.4 y 1.5.

RESPUESTA: Es importante recordar que, al momento de iniciar las consultorías, el plazo restante de la donación era de un año y aún no se había aprobado la prórroga. De hecho, debido al historial del proyecto, el PNUD se mostraba reacio a conceder dicha prórroga. Por esta razón, se decidió llevar a cabo las consultorías en paralelo para asegurar el cumplimiento de los plazos.

Además, es crucial considerar el impacto de la pandemia de COVID-19, que introdujo desafíos



adicionales en la coordinación y ejecución de las actividades planificadas.

En cuanto a la observación sobre las superposiciones en los contenidos de las consultorías, consideramos que estas no fueron significativas. Aunque hubo alguna coincidencia en los objetivos y actividades, estas fueron necesarias para abordar de manera integral a los diversos aspectos del proyecto. Los productos de las consultorías 1.3, 1.3.2 y 1.3.3 proporcionaron información valiosa que, aunque no se utilizó explícitamente como insumo directo para las consultorías 1.4 y 1.5, contribuyó al conocimiento general y comprensión del proyecto.

4.9. En cuatro de las cinco consultorías contratadas se detectaron productos que estaban solicitados en los Términos de Referencia, pero no fueron entregados en los “Informe Final Consolidado” ni reclamados por el auditado.

RESPUESTA: Los Informes Finales Consolidados fueron entregados y aprobados por esta Unidad Requirente. No se han embebido al expediente por el peso del archivo. Por esta razón, se adjuntan en el siguiente enlace: [Informes Consolidados - Consultoría](#)

4.10. El Proyecto GEF ARG 16/G23 no contempló los recursos humanos y materiales necesarios para hacer el seguimiento de los proyectos piloto.

RESPUESTA: Es correcto que el Proyecto GEF ARG 16/G23 no contempló inicialmente los recursos humanos y materiales necesarios para hacer el seguimiento adecuado de los proyectos piloto. Sin embargo, es importante considerar que el proyecto originalmente incluía un plazo limitado para estas actividades de seguimiento.

Este plazo fue significativamente afectado debido al tiempo ocioso acumulado durante la gestión finalizada en el año 2019, lo que consumió una parte considerable del tiempo disponible para el seguimiento planificado. Esta situación nos forzó a solicitar una extensión del proyecto y a ajustar los tiempos para poder ejecutar la donación de manera efectiva.

Como resultado, las actividades de seguimiento se vieron comprimidas, dificultando la implementación de un sistema robusto de monitoreo y evaluación de los proyectos piloto. En retrospectiva, reconocemos la necesidad de haber planificado de manera más holística, incluyendo una mayor flexibilidad para adaptarnos a posibles retrasos y contingencias.

4.11. El organismo no cumple con el porcentaje de ocupación de personas con discapacidad según lo establecido en las leyes 25.689 y 25.785.

RESPUESTA: El cumplimiento del porcentaje de ocupación de personas con discapacidad, según lo establecido en las leyes nombradas, es una responsabilidad del Organismo en su conjunto y no del proyecto específico. Es importante aclarar que este proyecto específico simplemente ocupaba un espacio dentro del ex Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y no tenía injerencia directa en las políticas de contratación del personal del organismo.

Por lo tanto, cualquier incumplimiento en el porcentaje de ocupación de personas con discapacidad debe ser abordado en el contexto de las políticas y prácticas de recursos humanos del organismo, no del proyecto específico.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2024-60262096-APN-DNR#MAD

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Viernes 7 de Junio de 2024

Referencia: Respuestas Hallazgos NOTA N°348-24-P - AGN

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.

Logo, nombre y dirección de la institución emisoras de documentos electrónicos - FEED
DIN. 2011/03/07 16:42:09 (0/00)

Gustavo Alejandro Fernández Prodomastro
Aunor
Dirección Nacional de Residuos
Subsecretaría de Ambiente

ANEXO IV: ANÁLISIS DEL DESCARGO DEL ORGANISMO

Hallazgos	Descargo de la Subsecretaría de Ambiente	Análisis del descargo
<p>4.1. El auditado no diseñó un criterio de elegibilidad para los sitios beneficiarios de los proyectos piloto.</p>	<p>Como parte del estudio “Barreras, problemáticas y controversias para la implementación de la tecnología de biodigestión aplicada a RSU” se relevaron 90 rellenos sanitarios, distribuidos en todo el país, de los cuales 77 de ellos se encontraban en plena operación. Los mismos fueron sometidos a los criterios de elegibilidad y posteriormente fueron sujetos a una ponderación que se detalla a continuación:</p> <p>I. SUSTENTABILIDAD POLÍTICO-INSTITUCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Políticas ambientales locales ii. Marco de planificación y ordenamiento territorial iii. Dominio y uso del suelo <p>II. SUSTENTABILIDAD SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> iv. Integración con la economía local-provincial v. Relación con otros proyectos <p>III. SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> vi. Disminución de la fracción orgánica en Disposiciones Finales vii. Condiciones de sitio del proyecto viii. Aporte a objetivos ambientales <p>IV. SUSTENTABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA</p> <ul style="list-style-type: none"> ix. Condiciones de replicabilidad del proyecto x. Relación inversión - impacto xi. Criterios de eficacia y eficiencia xii. Potencialidad de crecimiento <p>Se adjunta a la presente la tabla de ponderación y los criterios de elegibilidad. Enlace: Ponderación</p>	<p>El descargo del organismo describe el relevamiento de 90 rellenos sanitarios en el marco de la Consultoría 1.3.1 que se realizó de acuerdo a los criterios de elegibilidad y la ponderación adjunta que no puede constatarse.</p> <p>En ninguno de los ocho expedientes de los proyectos piloto de biodigestores pequeños y medianos consta la justificación de la elección de los sitios.</p> <p>A su vez, con respecto a la SDP 2/20 “Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de biodigestores en escuelas técnicas y agropecuarias”, en ninguna instancia del expediente se constata que el Bachillerato Popular Carlos Fuentealba, Municipio de Luján, beneficiario de uno de los cinco biodigestores, sea una escuela técnica y/o agropecuaria.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>



<p>4.2. El marco de resultados del PRODOC no incluyó un indicador para el volumen de RSU que no van a disposición final a partir de la ejecución del proyecto, impidiendo la cuantificación de GEI evitados. A su vez, no se alcanzaron las metas para los indicadores de capacidad instalada (MW) ni de volumen anual de energía eléctrica producida por los proyectos piloto (MWh/año).</p>	<p>En los resultados del PRODOC, solo se incluye el indicador de “Reducciones de emisiones de GEI”. Para el cálculo de este indicador, se utilizó la estimación de toneladas/año de RSU que no van a disposición final.</p> <p>No es requisito en el documento incluir un indicador específico para el volumen de RSU que no van a disposición final, como se menciona en la observación.</p> <p>Es cierto que no se alcanzaron las metas establecidas para los indicadores de capacidad instalada (MW) ni de volumen anual de energía eléctrica producida por los proyectos piloto (MWh/año). Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos proyectos son <u>pilotos</u>, diseñados para demostrar la viabilidad de tecnologías y métodos en un entorno controlado antes de su implementación a mayor escala.</p> <p>Los proyectos piloto, por su naturaleza, están sujetos a una serie de variables que pueden afectar su rendimiento y resultados.</p>	<p>En el ítem 75) del PRODOC “A” se establece que: <i>el Proyecto prevé facilitar la adopción de tecnología del biogás para la generación de energía como parte de una política nacional para combatir las emisiones globales de GEI, promover la diversificación de la matriz energética nacional y reducir el volumen de residuos para disposición final</i>, lo que justifica la necesidad de cuantificar esa reducción de volumen de RSU.</p> <p>Si bien el PRODOC no establece como requisito la inclusión de un indicador específico para el volumen de RSU que va a disposición final, su inclusión era necesaria para poder cuantificar las reducciones de emisiones de GEI a partir de la implementación del Proyecto, y para el monitoreo del cumplimiento de las metas de indicador 11.6.1 (Meta 11.6 de la Agenda 2030): “Porcentaje de residuos sólidos urbanos (RSU) con disposición final adecuada con respecto al total de los RSU generados a nivel nacional”, a cargo del ex MAyDS.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>
<p>4.3. El organismo no presentó el Informe Final del Proyecto (establecido en el ítem 133 del PRODOC) que debía resumir los resultados obtenidos, las lecciones aprendidas y los problemas enfrentados durante su implementación. La falta del documento atenta contra la evaluación integral del Proyecto Promoción de la</p>	<p>Contrario a la observación realizada, el Informe Final del Proyecto no fue solicitado en la auditoría realizada. Para mayor transparencia y claridad, adjuntamos al presente documento una copia del Informe Final del Proyecto.</p> <p>Enlace: Informe final del Proyecto</p> <p>La presentación y adjunto de este informe demuestran el compromiso con la transparencia y la rendición de cuentas, así como nuestra dedicación a proporcionar información completa y detallada sobre el proyecto.</p>	<p>En la Nota 176/23-GPyPE se solicitó en el ítem 9 el “Informe Final del Proyecto” (ítem 133 del PRODOC) y el documento remitido en el descargo del organismo el denominado “Informe Anual de Proyecto (IAP)” donde se comparan los logros alcanzados en relación con las metas anuales predefinidas en el Marco de Resultados del PRODOC, que no es el Informe Final del Proyecto solicitado.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>



<p>Generación de Biogás a partir de RSU (GEF-PNUD ARG 16/G23), su transparencia y replicabilidad.</p>								
<p>4.4. Los proyectos piloto no se ejecutaron dentro de los plazos establecidos en los contratos suscritos. En todos los casos se solicitaron prórrogas que, pese a haber sido aprobadas, no se cumplieron ni se aplicaron las multas previstas.</p>	<p>Las demoras en la ejecución de los proyectos piloto no fueron responsabilidad de los proveedores. Es importante destacar que los emplazamientos de los proyectos estaban situados en lugares pertenecientes a terceras partes, lo que ocasionó retrasos técnicos y administrativos.</p> <p>Los trámites necesarios para obtener permisos y autorizaciones por parte de las terceras partes y las autoridades locales se prolongaron más de lo anticipado, lo que afectó significativamente el cronograma de implementación.</p> <p>Adicionalmente a esto hubo demoras por la pandemia de COVID 19 que afectó notablemente en los proyectos tal como se expresa al principio del documento.</p> <p>A pesar de las solicitudes de prórroga que fueron aprobadas, estos factores externos continuaron impactando los plazos de ejecución, impidiendo el cumplimiento de los mismos según lo previsto en los contratos. En este contexto, la aplicación de las multas establecidas no fue procedente, dado que las causas de los retrasos estaban fuera del control tanto de los proveedores como de nuestra organización.</p>	<p>El organismo explica las razones de las demoras en la ejecución de los proyectos; se menciona que las causas de los retrasos en la totalidad de los pilotos desarrollados estuvieron fuera del dominio tanto de las empresas adjudicatarias como del organismo auditado.</p> <p>Sin embargo, también ocurrieron dilaciones en los plazos durante la ejecución de los proyectos que no habían sido considerados en la etapa de planificación (por ejemplo, la necesidad de reemplazar bombas de agua en la SDP 4/21 “Puesta en funcionamiento de biodigestores en comunidades originarias, Provincia de Salta”.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>						
<p>4.5. Los retrasos en la ejecución de los ocho proyectos piloto para la adquisición, instalación y puesta en marcha de los sistemas de captación y aprovechamiento del biogás le costaron al auditado en promedio un 37% más con respecto a los montos</p>	<p>En relación con el supuesto perjuicio económico debido a los retrasos en la ejecución de los ocho proyectos piloto para la adquisición, instalación y puesta en marcha de los sistemas de captación y aprovechamiento del biogás, es importante aclarar lo siguiente:</p> <p>Los contratos fueron firmados en dólares estadounidenses, y los retrasos en los proyectos, en gran medida ocasionados por los problemas derivados de la pandemia y la post pandemia del COVID-19, no implicaron un incremento de costos en dólares ni generaron intereses que perjudicaron al Estado Nacional.</p> <p>Los pagos realizados a los contratistas fueron gestionados</p>	<p>Del relevamiento de los expedientes correspondientes a los ocho proyectos piloto demostrativos surgieron las siguientes diferencias entre los montos establecidos en cada uno de los contratos y los montos efectivamente desembolsados al término de cada procedimiento:</p> <table border="1" data-bbox="1413 1265 1980 1383"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th> <th>Monto contractual</th> <th>Monto desembolsado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SDP 2/20</td> <td>\$11.271.246</td> <td>\$13.807.673</td> </tr> </tbody> </table>	Proyecto	Monto contractual	Monto desembolsado	SDP 2/20	\$11.271.246	\$13.807.673
Proyecto	Monto contractual	Monto desembolsado						
SDP 2/20	\$11.271.246	\$13.807.673						



<p>contractuales.</p>	<p>directamente por la Administración del PNUD en Argentina, siguiendo la modalidad y el tipo de cambio establecidos por ellos. En ningún caso, un retraso en la ejecución de los proyectos resultó en el desembolso de una mayor cantidad de dólares de la donación respecto a lo contratado y abonado por el PNUD.</p> <p>Las únicas situaciones en las que se pagaron diferencias fueron en casos de ampliaciones a los contratos originales, y dichas ampliaciones fueron debidamente documentadas. El valor nominal en dólares estadounidenses pagado no sufrió alteraciones respecto a lo contractual en ninguno de los proyectos.</p>	<table border="1"> <tr> <td>SDP 3/20</td> <td>\$ 19.725.771</td> <td>\$24.389.119</td> </tr> <tr> <td>SDP 1/21</td> <td>\$37.707.212</td> <td>\$50.928.229</td> </tr> <tr> <td>SDP 2/21</td> <td>\$38.205.702</td> <td>\$56.260.445</td> </tr> <tr> <td>SDP 3/21</td> <td>\$10.396.870</td> <td>\$13.776.280</td> </tr> <tr> <td>SDP 4/21</td> <td>\$12.386.850</td> <td>\$17.530.210</td> </tr> <tr> <td>SDP 5/21</td> <td>\$14.821.909</td> <td>\$21.921.202</td> </tr> <tr> <td>SDP 6/21</td> <td>\$34.792.159</td> <td>\$47.249.534</td> </tr> </table>	SDP 3/20	\$ 19.725.771	\$24.389.119	SDP 1/21	\$37.707.212	\$50.928.229	SDP 2/21	\$38.205.702	\$56.260.445	SDP 3/21	\$10.396.870	\$13.776.280	SDP 4/21	\$12.386.850	\$17.530.210	SDP 5/21	\$14.821.909	\$21.921.202	SDP 6/21	\$34.792.159	\$47.249.534
SDP 3/20	\$ 19.725.771	\$24.389.119																					
SDP 1/21	\$37.707.212	\$50.928.229																					
SDP 2/21	\$38.205.702	\$56.260.445																					
SDP 3/21	\$10.396.870	\$13.776.280																					
SDP 4/21	\$12.386.850	\$17.530.210																					
SDP 5/21	\$14.821.909	\$21.921.202																					
SDP 6/21	\$34.792.159	\$47.249.534																					
<p>4.6. El auditado no cuenta con información sobre la gestión y desempeño de los proyectos piloto (según lo establece la cláusula 2ª del Acta de Instalación y Entrega de los Biodigestores) dificultando la evaluación sobre la eficacia, eficiencia y efectividad de la producción de biogás a partir de RSU.</p>	<p>Es importante señalar que, en el proyecto original, como se detalla correctamente más adelante en la documentación, no se incluyeron recursos específicos destinados a la evaluación posterior de los proyectos. La falta de estos recursos ha dificultado la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación continua que permita medir de manera precisa la eficacia, eficiencia y efectividad de la producción de biogás a partir de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).</p>	<p>Todas las contrataciones se realizan en moneda local, con los incrementos registrados en el relevamiento de los expedientes tal como se observa en la tabla.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p> <p>El organismo reconoce la falta de un sistema de monitoreo que permita la evaluación de la eficacia, eficiencia y efectividad de la producción de biogás de RSU.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>																					
<p>4.7. En el 88% de los procedimientos relevados para la adquisición del proyecto piloto no se identificaron certificados</p>	<p>Se adjuntan los informes realizados de las empresas que fueron adjudicadas donde se certifica la capacitación realizada. Los mismos fueron aprobados por esta Unidad Requirente.</p> <p>Se adjuntan en el siguiente enlace: Informes – Capacitación.</p>	<p>En su descargo el organismo remitió embebida la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (SDP 4/21) Salta: Informe final DEISA, Informe sobre Recepción de Bienes y/o Servicios, Evaluación de la Etapa Final. 																					



<p>y/o constancias de capacitación de los actores clave en el uso de las tecnologías de aprovechamiento del biogás, pese a que el fortalecimiento de las capacidades institucionales constituye un objetivo del Proyecto.</p>		<ul style="list-style-type: none">- (SDP 2/20) Escuelas: Segundo Informe de Trabajos Realizados.- (SDP 2/21) Fachinal: Informe de Evaluación Etapa 3, Informe de Evaluación Etapa Final, e Informe Final DEISA:- (SDP 1/21) Gualaguaychú: Informe de Evaluación de la cuarta Etapa, e Informe Final EVASA con fotos de la capacitación al personal encargado del predio. Sin embargo, no hay constancias ni certificados.- (SDP 3/20) Escobar Informe Final de la SDP 3/2020 con fotos, pero sin constancias ni certificados.- (SDP 6/21) Overa Pozo: Evaluación de la Etapa Final, e Informe de Trabajos Realizados DEISA. En ninguno de los dos documentos consta la constancia o certificado de capacitación a los operarios.- (SDP 3/21) Rafaela: Evaluación de la Segunda Etapa y Enmienda, Informe Conforme a lo Ejecutado de EVASA, y Nota Capacitación SDP 3/21 donde se deja constancia de que se ha brindado la capacitación teórica sobre el funcionamiento de la planta y las tareas de monitoreo.- (SDP 5/21) Tapalqué: Informe de aprobación Etapa 2 e Informe Final de Cumplimiento Etapa 2. <p>Sólo en el caso de la SDP 3/21 “Puesta en funcionamiento de la planta piloto de biodigestión para el aprovechamiento de biogás en el Complejo Ambiental de Rafaela” hay una constancia o certificado de capacitación de los actores clave en la tecnología de biodigestión.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>
---	--	---



<p>4.8. El diseño de los Términos de Referencia realizados por el auditado para la contratación de las cinco consultorías de investigación, recolección y análisis de la información presentan superposiciones en su contenido que atentan contra la economía y la eficiencia en la toma de decisiones del auditado. Los productos de las consultorías 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 no se utilizaron como insumo para las consultorías 1.4 y 1.5.</p>	<p>Es importante recordar que, al momento de iniciar las consultorías, el plazo restante de la donación era de un año y aún no se había aprobado la prórroga. De hecho, debido al historial del proyecto, el PNUD se mostraba reacio a conceder dicha prórroga. Por esta razón, se decidió llevar a cabo las consultorías en paralelo para asegurar el cumplimiento de los plazos.</p> <p>Además, es crucial considerar el impacto de la pandemia de COVID-19, que introdujo desafíos adicionales en la coordinación y ejecución de las actividades planificadas.</p> <p>En cuanto a la observación sobre las superposiciones en los contenidos de las consultorías, consideramos que estas no fueron significativas. Aunque hubo alguna coincidencia en los objetivos y actividades, estas fueron necesarias para abordar de manera integral los diversos aspectos del proyecto. Los productos de las consultorías 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 proporcionaron información valiosa que, aunque no se utilizó explícitamente como insumo directo para las consultorías 1.4 y 1.5, contribuyó al conocimiento general y comprensión del proyecto.</p>	<p>El organismo reconoce las superposiciones en los contenidos de las consultorías y que los productos de las consultorías 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 no fueron utilizados explícitamente como insumos para las consultorías 1.4 y 1.5.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>
<p>4.9. En cuatro de las cinco consultorías contratadas se detectaron productos que estaban solicitados en los Términos de Referencia, pero no fueron entregados en los “Informe Final Consolidado” ni reclamados por el auditado.</p>	<p>Los Informes Finales Consolidados fueron entregados y aprobados por esta Unidad Requirente. No se han embebido al expediente por el peso del archivo. Por esta razón, se adjuntan en el siguiente enlace: Informes Consolidados - Consultoría</p>	<p>El organismo remitió en oportunidad del descargo un archivo con documentación en la que constan los siguientes productos que fueron considerados faltantes al momento de cierre de los trabajos de campo:</p> <p>Consultoría 1.3.3. Propuesta de difusión (2.8 TDR). Se mantiene el faltante de la página web (2.9 TDR)</p> <p>Consultoría 1.5. Manual de Construcción de las plantas diseñadas (2.7 TDR) y Manual de Operación y Mantenimiento de las plantas diseñadas (2.8 TDR)</p> <p>No obstante, continúan pendientes los siguientes productos contemplados en los TDR de las consultorías:</p> <p>1.3.2. Guía Técnica y Operativa. 1.3.3. Página web. 1.4. Apartado de conclusiones y recomendaciones.</p>



		Se mantiene el hallazgo.
4.10. El Proyecto GEF ARG 16/G23 no contempló los recursos humanos y materiales necesarios para hacer el seguimiento de los proyectos piloto.	<p>Es correcto que el Proyecto GEF ARG 16/G23 no contempló inicialmente los recursos humanos y materiales necesarios para hacer el seguimiento adecuado de los proyectos piloto. Sin embargo, es importante considerar que el proyecto originalmente incluía un plazo limitado para estas actividades de seguimiento.</p> <p>Este plazo fue significativamente afectado debido al tiempo ocioso acumulado durante la gestión finalizada en el año 2019, lo que consumió una parte considerable del tiempo disponible para el seguimiento planificado. Esta situación nos forzó a solicitar una extensión del proyecto y a ajustar los tiempos para poder ejecutar la donación de manera efectiva.</p> <p>Como resultado, las actividades de seguimiento se vieron comprimidas, dificultando la implementación de un sistema robusto de monitoreo y evaluación de los proyectos piloto.</p> <p>En retrospectiva, reconocemos la necesidad de haber planificado de manera más holística, incluyendo una mayor flexibilidad para adaptarnos a posibles retrasos y contingencias.</p>	<p>El organismo reconoce en su descargo la necesidad de haber planificado en forma previa a la ejecución del Proyecto los recursos humanos y materiales para hacer el seguimiento de los proyectos piloto para su monitoreo y evaluación.</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>
4.11. El organismo no cumple con el porcentaje de ocupación de personas con discapacidad según lo establecido en las leyes 25.689 y 25.785.	<p>El cumplimiento del porcentaje de ocupación de personas con discapacidad, según lo establecido en las leyes nombradas, es una responsabilidad del Organismo en su conjunto y no del proyecto específico. Es importante aclarar que este proyecto específico simplemente ocupaba un espacio dentro del ex Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y no tenía injerencia directa en las políticas de contratación del personal del organismo.</p> <p>Por lo tanto, cualquier incumplimiento en el porcentaje de ocupación de personas con discapacidad debe ser abordado en el contexto de las políticas y prácticas de recursos humanos del organismo, no del proyecto específico.</p>	<p>La redacción del hallazgo no adjudica la falta de cumplimiento del porcentaje de ocupación de personas con discapacidad según lo establecido en las leyes 25.689 y 25.785 específicamente al Proyecto GEF ARG 16/G23 sino al organismo auditado (ex MAyDS)</p> <p>Se mantiene el hallazgo.</p>