



Ministerio
de Ambiente

ANEXO I – CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y LA INTENDENCIA DE PAYSANDU

APOYO ECONÓMICO PARA MEJORA EN GESTION RESIDUOS

1 Situación actual

1.1 Situación departamental

El departamento de Paysandú cuenta con 5 sitios de disposición final operativos. Estos se encuentran en las localidades de Paysandú, Guichón, Quebracho, Gallinal y Cerro Chato, siendo el de mayor superficie y el que abarca el mayor porcentaje de población (aproximadamente 80% de la población del departamento según último censo INE, 2011) el que se encuentra en la ciudad capital.

Tabla de Sitios de Disposición Final de Paysandú

Localidad	Estado	Padrones	Residuos (t/día)
Paysandú	Vertedero semicontrolado	N° 7074 y 7073 (40 ha)	120
Guichón	Vertedero a cielo abierto	N° 1640 (56 ha)	5
Quebracho	Vertedero a cielo abierto	N° 8878 (10 ha)	2,8
Gallinal	Vertedero a cielo abierto	N° 9525 (2 ha)	0,7
Cerro Chato	Vertedero a cielo abierto	N° 49 (1,5 ha)	0,3

En este sentido, la Intendencia de Paysandú definió trabajar en el sitio de disposición final de Paysandú, con miras de a futuro poder centralizar la disposición de los residuos en el sitio de la ciudad capital. Se busca a corto plazo, el cierre del actual vertedero a cielo abierto y una mejora sustancial en la disposición final a través de una clasificación de reciclables, extracción de residuos especiales, y disposición final de residuos remanentes encapsulados en el mismo predio. En una segunda etapa se abordará la transformación del mismo para la adecuación completa en los estándares de un relleno sanitario.



Ministerio
de Ambiente

1.2 Sitio de disposición final de Paysandú

El sitio de disposición final de Paysandú se ubica sobre el camino Casablanca, a 8 km de la ciudad de Paysandú y 3 km del poblado de Casablanca. En total, el predio abarca aproximadamente 40 hectáreas. Este sitio recibe aproximadamente 90 ton/día de RSU provenientes de Paysandú, Chacras Paysandú, Nuevo Paysandú, Casablanca, Esperanza, y Estación Porvenir. Si se suman los residuos industriales, ingresan al sitio entre 100 y 120 ton/día.

El SDF de Paysandú por varios años funcionó como vertedero a cielo abierto hasta su clausura en el año 1997. A partir de ese año, se mejoró la infraestructura (impermeabilización de fondo con 15 cm de arcilla compactada, recolección y tratamiento de lixiviados, entre otras) y el SDF comenzó a operar como un vertedero controlado. Sin embargo, por prácticas de disposición inadecuadas y algunas averías en los sistemas de recolección de lixiviados, el SDF actualmente funciona como un vertedero semi-controlado.

El predio cuenta con distintas áreas de disposición, causando que no todos los residuos se dispongan sobre la base impermeable sino que algunos se disponen en zonas no impermeabilizadas. Además, la disposición general se da a cielo abierto con aporte de material de cobertura ocasional.

Considerando su localización y poblaciones aledañas, cercano al sitio de disposición final se encuentra un asentamiento de personas que principalmente subsisten de la producción de ladrillos y de la clasificación informal de residuos.

Con respecto a la recuperación de materiales reciclables del circuito formal, en la ciudad de Paysandú funciona una cooperativa (con apoyo de la intendencia) que recupera materiales del circuito limpio, tanto en puntos de entrega voluntaria, o coordinado directamente con empresas e instituciones generadoras.

Adicionalmente existen prácticas de recuperación de materiales realizados por otros grupos de clasificadores organizados e independientes que trabajan en vía pública.



Ministerio
de Ambiente



Ilustración 2. Diagramación de áreas en SDF de Paysandú

2.3.2 Titularidad del padrón

Los padrones N° 7074 y N° 7073 están a nombre de la Intendencia de Paysandú.

2.4 Equipo responsable del Proyecto

2.4.1 Formulación del proyecto

- Ing. Carlos Roda

2.4.2 De la operación de las infraestructuras

- Unidad de Gestión Ambiental y Cambio Climático, Lic. Martín Appratto

2.4.3 Del cumplimiento del Contrato

Por Intendencia de Paysandú:

- Director de Obras, Ing. Horacio Mársico



Ministerio
de Ambiente

Por Ministerio de Ambiente:

- Gerente Área de Información, Planificación y Calidad Ambiental DINACEA, del Ministerio de Ambiente, Ing. Marisol Mallo (marisol.mallo@ambiente.gub.uy)

2.5 Descripción del proyecto de inversión

2.5.1 Objetivo general y Objetivos específicos

El objetivo general de las obras consta en avanzar en los lineamientos que la Intendencia de Paysandú plantea en su "Plan de Mejoras". Particularmente se busca la mejora en la disposición final y las operaciones del sitio de disposición final de Paysandú a través de la recuperación de materiales reciclables, extracción y gestión adecuada de residuos especiales, y disposición final de remanente en cápsulas.

Como objetivos específicos se listan:

- Acondicionamiento y cierre técnico del vertedero a cielo abierto de Paysandú
- Construcción de planta de clasificado para recuperación de materiales reciclables y encapsulado de residuos no valorizables con destino disposición final
- Reforzar la operativa del SDF con equipamiento adecuado
- Instalación de balanza para mejorar el control de ingreso al sitio de disposición final.

2.5.2 Población beneficiaria

El proyecto beneficia en forma directa a la población que reside en las inmediaciones del sitio, específicamente a los pobladores de Paysandú y Casablanca. Este proyecto además generará puestos de trabajo formal en la planta de clasificación.

Estas obras también tienen beneficios para las poblaciones de Chacras Paysandú, Nuevo Paysandú, Esperanza, y Estación Porvenir que dispondrán sus residuos con prácticas que buscan atenuar los impactos negativos al ambiente. Conforme surge del último censo disponible (INE, 2011) la influencia de este proyecto afecta a 90.797 habitantes aproximadamente.



Ministerio
de Ambiente

Tabla de datos de población aportante por localidades, Censo Nacional 2011

Localidad	Población Censo 2011 (hab)
Paysandú	76.412
Nuevo Paysandú	8.578
Chacras de Paysandú	3.965
Estación Porvenir	1.159
Casablanca	343
Esperanza	340

2.5.3 Inversiones

El proyecto procura materializar las obras de transformación del sitio mediante 4 componentes principales de Inversión, a saber:

1. Construcción de la planta de clasificado, segregación y encapsulado
2. Obras de acondicionamiento y clausura técnica del actual vertedero semicontrolado de Paysandú comprendiendo: conformación de macizo, sistema de venteo de gases, drenaje perimetral de lixiviados, red de desagüe pluvial, capa de impermeabilización y capa vegetal, entre otros.
3. Adquisición de equipamiento para mejorar la operación del sitio de disposición final dando garantías de funcionamiento continuo y con maquinaria en vigencia en cuanto a su estado de mantenimiento, minimizando las fallas operativas en el sitio de disposición final.
4. Obras de infraestructura funcionales como servicios anexos, cerramiento perimetral, caminería, control de acceso, balanza, cortinas vegetales, etc.

2.5.4 Tipo de inversión

La Inversión se realizará en forma conjunta en el marco de este Convenio:

- A. Con aportes de fondos por el Convenio de Apoyo en Gestión de Residuos, destinando el Ministerio del Ambiente una partida de fondos no reembolsable hacia la Intendencia de Paysandú, para equipamiento e infraestructura para la nueva planta de clasificación, balanza e instalación.
- B. Con aporte de recursos propios de la Intendencia de Paysandú, para obra civil e infraestructura anexa a la nueva planta de clasificado y clausura de



Ministerio
de Ambiente

áreas de disposición a cielo abierto operativas y fuera de uso, además del acondicionamiento general de sitio.

A seguir se presenta un cuadro resumen de las inversiones asumidas por cada parte:

Tabla de inversiones y aportes de fondos

Ítem	Inversión	Total (USD)	Aporte Fondos
1	Máquina compactadora-encapsuladora Ferioli Ecos modelo ST-II-SA	550.000	Ministerio de Ambiente
2	Nueva Planta: Obra civil, cerramiento, bases de pavimento, pavimento, vestuarios y baños, pozo semisurgente, captación de lixiviados	459.372	Intendencia de Paysandú
2.1	Nueva Planta: Galpón de más de 900 m2, instalación, materiales y equipamiento eléctrico.	391.000	Ministerio de Ambiente
3	Balanza para camiones, instalación y equipamiento electrónico	35.000	Ministerio de Ambiente
4	Clausura técnica de celdas operativas, obra civil, cerramiento de áreas anteriormente utilizadas	678.000	Intendencia de Paysandú
Monto total del proyecto de inversión			

Fuente de aporte de inversión	Monto (USD)	% del total
Intendencia de Paysandú	1.137.372	53.82
Ministerio de Ambiente	976.000	46.18

2.5.5 Modalidad

La modalidad de inversión será con aportación de fondos directos del gobierno nacional a través de este Convenio y del Gobierno Departamental.

La modalidad de operación de las instalaciones será con gestión tercerizada, a través de la Licitación Pública 2714/2021 ya vigente.

En lo que refiere a la aportación de fondos y compromisos de ejecución de inversiones, se plantea el siguiente programa para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos:



Ministerio
de Ambiente

- Adquisición de máquina enfardadora/encapsuladora para implementar en planta de clasificado (aporte de fondos Ministerio de Ambiente).
- Construcción de la nueva planta de clasificación con una superficie superior a 900 m2 techado e instalación y materiales eléctricos (aporte de fondos Ministerio de Ambiente)
- Obras de infraestructura complementaria obra civil, cerramiento, bases de pavimento, pavimento, vestuarios y baños, pozo semisurgente, captación de lixiviados (aporte de fondos Intendencia de Paysandú)
- Compra de Balanza de camiones y componentes electrónicos complementarios (aporte de fondos Ministerio de Ambiente)
- Clausura técnica de celdas operativas, obra civil, cerramiento de áreas anteriormente utilizadas de áreas operativas y áreas abandonadas donde existen residuos dispuestos a cielo abierto (Aporte de fondos de la Intendencia de Paysandú)

2.5.6 Diseño de las obras implicadas

El Plan de Mejoras incluye los siguientes componentes:

- Instalación de una planta de clasificación, segregación de los residuos valorizables, compactación y encapsulado de los residuos no valorizables.
- Implantación de zonas de disposición final provisoria de las cápsulas o fardos a generar.
- Clausura de celda de residuos sólidos actual.

Para la instalación de la planta de clasificado y encapsulado, la Intendencia de Paysandú dispuso una licitación para la construcción de la planta de clasificado y encapsulado que fue adjudicada a la empresa Sandeco S.A.S. Actualmente se encuentra el galpón finalizado y se está terminando la instalación de la maquinaria para el clasificado y enfardado.



Ministerio
de Ambiente



Ilustración 3. Obras del galpón para planta de clasificación y enfiado

La empresa recibirá fracciones mezcladas como también segregadas en origen. De estas, segregará la porción valorizable, pero también segregará todo aquello que deba gestionarse adecuadamente y no deba llegar a la disposición final en el sitio.

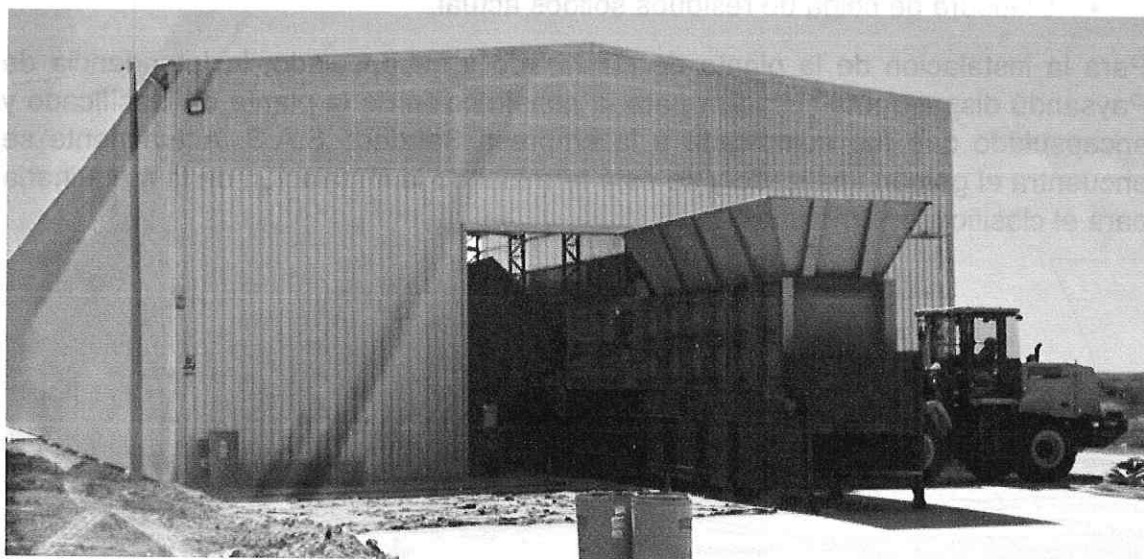


Ilustración 4. Operativa de instalación de enfiadora en el galpón de clasificado



Ministerio
de Ambiente

La disposición de las capsulas será realizada transitoriamente en dos zonas del SDF actual, indicadas en la Ilustración 2 como SDF transitorio 1 y 2. Adicionalmente, se incluirá un cercado perimetral de cada zona o un cercado global para controlar el ingreso a estas celdas transitorias. También contarán con cercado las áreas de ingreso incluyendo la balanza, el estacionamiento y la planta de segregación-enfardado.

El sitio transitorio 1, tiene un área de un poco más de 1 ha y una profundidad útil remanente cercana a los 3 m, por lo que tendría una capacidad de 260 días considerando una densidad de 0,8 ton/m³.

El sitio transitorio 2, corresponde a una zona de 2,4 ha, donde recientemente la IdP realizó una platea para el apoyo de fardos (en forma parcial). Considerando una altura de 2,4 m de fardos de residuos (correspondiente aproximadamente a 2 fardos) se cuenta con un volumen de 500 días de disposición final.

La tercera parte de las obras de mejora lo constituye la clausura de celdas de residuos sólidos actuales. El cierre implica los siguientes puntos:

- Conformación de los residuos en taludes estables, de forma de evitar desmoronamientos futuros. Se intentará asegurar taludes de pendiente 1:4. También se compactará el macizo de residuos y se nivelará de forma de evitar puntos bajos y permitir el correcto escurrimiento pluvial hacia el exterior de la celda.
- Construcción de chimeneas de venteo del biogás existente en el macizo de residuos, con eventual extracción de lixiviados
- Construcción de drenes perimetrales en zonas donde se evidencie fugas superficiales y pueda captarse el lixiviado existente en las celdas.
- Disposición de 50 cm material impermeable en macizo de residuos para impedir el ingreso de pluviales.
- Disposición de 30 cm de tierra negra y sembrado de césped para evitar la erosión de la capa de clausura.
- Construcción de red de desagüe pluvial hacia fuera de la celda de residuos.



Ministerio
de Ambiente

2.5.7 Inclusión social

Actualmente, al vertedero de Paysandú asisten personas clasificadoras que trabajan informalmente. El proyecto procura atender una realidad preexistente, teniendo como fin impactar favorablemente en la inclusión social de estas personas clasificadoras en el marco de la operativa de la planta de clasificado.

2.5.8 Efectos directos e indirectos (beneficios y costos) ambientales, sociales y económicos

Beneficios ambientales: cierre definitivo de zonas con vertido a cielo abierto en el vertedero de Paysandú. Las mejoras en infraestructura y operativa de disposición final ayudan a minimizar los impactos al ambiente de la gestión de residuos. Además, se incrementa la capacidad para recuperar residuos valorizables y se extraen residuos especiales que anteriormente terminaban en disposición final. Esta infraestructura es clave para en el futuro cerrar técnicamente los vertederos a cielo abierto de las localidades menores.

Beneficios sociales: en el vertedero ingresaban frecuentemente personas clasificadoras que realizaban tareas de recuperación de materiales informalmente. Con la apertura de la nueva planta de clasificado, se aspira a mejorar el contexto en que se realizan estas tareas, con la intención de sumarlos al proceso formal. Además, la nueva infraestructura y operativa mejora el aspecto del sitio, además de presentar otros efectos positivos como la reducción de olores, disminución de riesgo de incendios y minimización de vectores con potenciales enfermedades, entre otros.

2.5.9 Identificación de riesgos

No se identifican riesgos, más allá de los inherentes a una obra de ingeniería (retrasos en cronogramas, incumplimientos, que se mitigan con cláusulas contractuales de penalidades, multas y/o suspensión de los trabajos)

2.6 Hitos y plazos para pasar de la situación actual a la esperada

Cronograma tentativo de actividades



Ministerio
de Ambiente

	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24
CONSTRUCCIÓN FASE PREVA																								
MONTAJE DE CALSIFICACIÓN Y ENFARDADO	SD	SD																						
PUESTA EN FUNCIONAMIENTO		SD	SD																					
ACONDICIONAMIENTO SITIO TRANSITORIO		EP/IP	IP																					
OPERACIÓN TRANSITORIA																								
OPERACIÓN EN SITIO TRANSITORIO				SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P	SD/P
CLAUURA RELLENO ANTIGUO			EP/IP	EP/IP	EP/IP	EP/IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
TRÁMITES DINACEA																								
APROBACIÓN TRANSITORIA	EP/IP	EP/IP	MA																					
VAL	EP	EP	EP	EP	MA	MA																		
ESMA - SADI - SAAP				EP	EP	EP	EP	EP	MA	MA	MA	MA												
IAR									EP	EP	MA	MA												
SAAO																								
CONSTRUCCIÓN NUEVO RESE Y PTL																				EP	EP	MA	MA	
CONSTRUCCIÓN															IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP			
INICIO OPERACIÓN																								CDIP

SD SANDECO EN PROYECTO / ESTUDIO
EP ESTUDIO PITTAMIGLIO APROBACIÓN / FINALIZACIÓN / INICIO
IP INTENDENCIA DE PAYSANDÚ EN OBRA
MA MINISTERIO AMBIENTE

2.7 ¿Cómo se inserta este cambio en la política de gestión de residuos del departamento?

Estas inversiones se enfocan en la mejora de gestión de todos los residuos departamentales, y buscan minimizar los impactos al ambiente tal cual se detalla en el "Plan de Mejoras" de la Intendencia de Paysandú.

Ministerio
de Ambiente



SECRETARÍA
DE AMBIENTE

Fecha	Descripción	Valor
15/06/2023
16/06/2023
17/06/2023
18/06/2023
19/06/2023
20/06/2023
21/06/2023
22/06/2023
23/06/2023
24/06/2023
25/06/2023
26/06/2023
27/06/2023
28/06/2023
29/06/2023
30/06/2023
01/07/2023
02/07/2023
03/07/2023
04/07/2023
05/07/2023
06/07/2023
07/07/2023
08/07/2023
09/07/2023
10/07/2023
11/07/2023
12/07/2023
13/07/2023
14/07/2023
15/07/2023
16/07/2023
17/07/2023
18/07/2023
19/07/2023
20/07/2023
21/07/2023
22/07/2023
23/07/2023
24/07/2023
25/07/2023
26/07/2023
27/07/2023
28/07/2023
29/07/2023
30/07/2023
31/07/2023
01/08/2023
02/08/2023
03/08/2023
04/08/2023
05/08/2023
06/08/2023
07/08/2023
08/08/2023
09/08/2023
10/08/2023
11/08/2023
12/08/2023
13/08/2023
14/08/2023
15/08/2023
16/08/2023
17/08/2023
18/08/2023
19/08/2023
20/08/2023
21/08/2023
22/08/2023
23/08/2023
24/08/2023
25/08/2023
26/08/2023
27/08/2023
28/08/2023
29/08/2023
30/08/2023
31/08/2023
01/09/2023
02/09/2023
03/09/2023
04/09/2023
05/09/2023
06/09/2023
07/09/2023
08/09/2023
09/09/2023
10/09/2023
11/09/2023
12/09/2023
13/09/2023
14/09/2023
15/09/2023
16/09/2023
17/09/2023
18/09/2023
19/09/2023
20/09/2023
21/09/2023
22/09/2023
23/09/2023
24/09/2023
25/09/2023
26/09/2023
27/09/2023
28/09/2023
29/09/2023
30/09/2023
01/10/2023
02/10/2023
03/10/2023
04/10/2023
05/10/2023
06/10/2023
07/10/2023
08/10/2023
09/10/2023
10/10/2023
11/10/2023
12/10/2023
13/10/2023
14/10/2023
15/10/2023
16/10/2023
17/10/2023
18/10/2023
19/10/2023
20/10/2023
21/10/2023
22/10/2023
23/10/2023
24/10/2023
25/10/2023
26/10/2023
27/10/2023
28/10/2023
29/10/2023
30/10/2023
31/10/2023
01/11/2023
02/11/2023
03/11/2023
04/11/2023
05/11/2023
06/11/2023
07/11/2023
08/11/2023
09/11/2023
10/11/2023
11/11/2023
12/11/2023
13/11/2023
14/11/2023
15/11/2023
16/11/2023
17/11/2023
18/11/2023
19/11/2023
20/11/2023
21/11/2023
22/11/2023
23/11/2023
24/11/2023
25/11/2023
26/11/2023
27/11/2023
28/11/2023
29/11/2023
30/11/2023
01/12/2023
02/12/2023
03/12/2023
04/12/2023
05/12/2023
06/12/2023
07/12/2023
08/12/2023
09/12/2023
10/12/2023
11/12/2023
12/12/2023
13/12/2023
14/12/2023
15/12/2023
16/12/2023
17/12/2023
18/12/2023
19/12/2023
20/12/2023
21/12/2023
22/12/2023
23/12/2023
24/12/2023
25/12/2023
26/12/2023
27/12/2023
28/12/2023
29/12/2023
30/12/2023
31/12/2023

El presente documento es una copia de la información contenida en el sistema de gestión de datos de la Secretaría de Ambiente. La información contenida en este documento es de carácter confidencial y no debe ser divulgada a terceros sin el consentimiento expreso de la Secretaría de Ambiente. La información contenida en este documento es de carácter confidencial y no debe ser divulgada a terceros sin el consentimiento expreso de la Secretaría de Ambiente.

Valentina Dorce