

# PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

## Campus Creativo



<b>Elaborado por:</b>	Piera Espinoza
<b>Revisado por:</b>	Rodrigo Salvo
<b>Aprobado por:</b>	Romina Reyes
<b>Fecha de aprobación:</b>	26 Octubre 2022

## Contenido

I.	OBJETIVO	3
II.	ALCANCES	3
III.	GESTIÓN ACTUAL DE RESIDUOS EN LA INSTALACIÓN	3
a.	Identificación, clasificación y cuantificación mensual de residuos	3
b.	Medidas de segregación y almacenamiento	4
c.	Valorización y eliminación	5
IV.	ANÁLISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA	6
a.	Oportunidades de mejora identificadas durante el desarrollo del diagnóstico de residuos (Acción 4.7)	6
b.	Análisis.	6
c.	Costos	7
d.	Factibilidad técnico – económica	9
V.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	9
VI.	METAS DE REDUCCIÓN, RECICLAJE Y ELIMINACIÓN.	12
VII.	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE REDUCCIÓN, RECICLAJE Y VALORIZACIÓN.	12

En el contexto del Acuerdo de Producción Limpia, el presente documento detalla el plan de gestión de residuos sólidos para las dependencias de UNAB Creativo.

## I. OBJETIVO

El objetivo de este plan es establecer los procedimientos necesarios para la gestión de residuos sólidos generados en UNAB Creativo con el propósito de avanzar hacia cero residuos a eliminación, y asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.

## II. ALCANCES

El alcance de este plan corresponde a los residuos sólidos generados en todas las áreas y operaciones de UNAB Creativo. Asimismo, se consideran todas las acciones que se desprenden para llevar a cabo la gestión de éstos.

## III. GESTIÓN ACTUAL DE RESIDUOS EN LA INSTALACIÓN

### a. Identificación, clasificación y cuantificación mensual de residuos

En relación con los tipos de residuos sólidos no peligrosos generados, a continuación, se presentan clasificados por tipo y área en la que se generan. Esta tabla resumen se extrajo del diagnóstico de residuos elaborado para dar cumplimiento a la Acción 4.7

*Tabla 1. Generación de residuos sólidos NO PELIGROSOS*

RESIDUOS NO PELIGROSOS				
Nombre común	Cantidad	Unidad	Tipo de tratamiento	Área de generación
Asimilables domiciliarios <sup>1</sup>	3	Toneladas	Disposición final en relleno sanitario	Todas

*Fuente: UNAB.*





1 Dato estimado a partir del cálculo de un factor de generación per cápita, considerando alumnos y colaboradores, a partir de la data de generación del campus Casona y Viña del Mar del año 2021.





El año 2021 el 100% de los residuos generados no fueron valorizados, siendo dispuestos en su totalidad en relleno sanitario.

**b. Medidas de segregación y almacenamiento**

Los residuos no peligrosos en la instalación son dispuestos en contenedores sin diferenciar el tipo de éstos, y posteriormente, son retirados por personal de aseo y dispuestos en el Punto Verde, en donde se disponen: Papel y cartón, plásticos y Mezcla de residuos municipales. Una vez que el gestor retira los residuos, pasan por un proceso de segregación manual, en donde se valorizan plásticos, papel y cartón y metales. Mientras que los residuos peligrosos, son almacenados directamente en la bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) de la tienda.

**Tabla n°2. Recolección en origen, transporte y almacenamiento de residuos sólidos.**

RECOLECCIÓN EN ORIGEN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Nombre común	Punto de generación	Contenedor en lugar de generación	Encargado de la recolección y transporte al lugar de almacenamiento	Lugar de almacenamiento
Asimilables a domiciliarios	Laboratorios especialidades		Personal de aseo	
Asimilables a domiciliarios	Casino	S/I	Contratista casino	
Asimilables a domiciliarios	Salas de clases	S/I	Personal de aseo	

Asimilables a domiciliarios	Baños	S/I	Personal de aseo	
Asimilables a domiciliarios	Oficinas	S/I	Personal de aseo	
Asimilables a domiciliarios	Mantenimiento y aseo		Personal de aseo	

Fuente: UNAB.

### c. Valorización y eliminación

El transporte desde el punto de recolección o generación hacia el lugar de destino ya sea para su valorización, almacenamiento temporal en la estación de transferencia y/o su eliminación (relleno sanitario, vertedero y/o relleno de seguridad), se detalla a continuación:

Tabla n°3. Disposición final de residuos sólidos.

DESTINATARIOS Y TRANSPORTISTAS					
Residuo	Distancia a disposición final	Transportistas	Autorización transportista	Destinatario	Autorización destinatario
Asimilables a domiciliarios	13 Km	Servitrans	Res. San. N°33663 del 2-07-2010	KDM	Res. San. N°9979 Res. San. N°9980

Fuente: UNAB.

#### IV. ANÁLISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

- a. Oportunidades de mejora identificadas durante el desarrollo del diagnóstico de residuos (Acción 4.7)

*Tabla n°4. Oportunidades de mejoras.*

<b>Tipo de acción</b>	<b>Descripción</b>
Operacional	Implementar un lugar de almacenamiento de residuos no peligrosos en el Campus Creativo.
	Implementar lugar de almacenamiento de residuos peligrosos en Campus Creativo.
	Implementación de punto limpio para segregación de residuos en el Campus Creativo.
Gestión	Realizar segregación de residuos, desde su origen, para un manejo más sustentable de estos.
Documental	Elaborar procedimiento de residuos no peligrosos que considere el manejo de los residuos asimilable a domiciliarios y reciclables desde su origen hasta su disposición final.
	Elaborar procedimiento de residuos peligrosos que considere el manejo de este tipo de residuos.

*Fuente: UNAB.*

En consecuencia de que, en el campus Creativo de la UNAB, no existe una segregación de los residuos asimilables a domiciliarios, ya que todos estos van a disposición final a un relleno sanitario, será necesario la implementación de un lugar de almacenamiento de residuos no peligrosos reciclables, en un punto limpio o punto verde, con el fin de, realizar la segregación desde su origen, para que haya un manejo diferenciado de los residuos que se generan dentro del campus.

Considerando lo anteriormente mencionado, para hacer más efectivo este manejo diferenciado de los residuos, se deberán realizar capacitaciones, de manera de transmitir el conocimiento de un correcto manejo de estos para el personal encargado de los residuos como también, será relevante realizar charlas de educación ambiental para la comunidad educativa, tanto alumnos como docentes.

Debido a las características del lugar se identificó que existe generación de residuos peligrosos en las áreas de mantención y aseo, por lo que es necesario implementar un sistema de segregación en origen e implementar un lugar de almacenamiento para este tipo de residuos. Además, se deberá capacitar al personal encargado para el manejo adecuado de los residuos con estas características.

b. Costos

Tabla 5. Costos asociados residuos peligrosos

Tipo de acción	ITEM	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2
Operacional	Plan de manejo RESPEL - Asesoría para la gestión RESPEL	\$ 2.420.000	
	Capacitación manejo de RESPEL - 8 hrs SENCE	\$ 1.312.500	
	Capacitación manejo de RESPEL - 4 hrs	\$ 937.500	
	Análisis de compatibilidad	\$ 200.000	
	Estudio de carga de combustible	\$ 320.000	
	Elaboración y auditoría HDS	\$ 30.000	
	Transporte bodega	\$ 200.000	
	Instalación bodega	\$ 80.000	
	Tramitación autorización sanitaria	\$ 500.000	
	Transporte *		\$ 36.200
	disposición final *		\$ 109.600
	<b>TOTAL OPERACIONAL</b>	<b>\$ 6.000.000</b>	<b>\$ 1.749.600 *</b>
Inversión	Bodega RESPEL	\$ 3.020.000	
	Gabinete porta extintor	\$ 60.000	
	Estantería bodega	\$ 260.000	
	Detector de humo	\$ 40.000	
	<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>\$ 3.380.000</b>	

\*Costo fijo anual

Fuente: UNAB.

Tabla 6: Costos asociados residuos no peligrosos

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de acción	ITEM	PROVEEDOR
Operacional	Gráfica por lugar de almacenamiento	
	Capacitación gestión de residuos	
	Retiro de residuos (2 veces por semana) - trazabilidad - persona capacitada lun-vier 9/18hrs*	
	2 charlas de educación ambiental al año	
	Marketing interno - métricas y bioequivalencias	
	<b>TOTAL OPERACIONAL *</b>	<b>\$ 23,071,320 *</b>
Inversión	6 contenedores de 1100 L - 5 estaciones de reciclaje exterior	\$ 5,057,476
	<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>\$ 5,057,476</b>

\*Costo fijo anual

Fuente: UNAB.

Tabla 7: Costos asociados a asesoría.

Tipo de Acción	ITEM	PROVEEDOR
Operacional	Asesoría ambiental anual	\$ 3.205.714 *

\*Costo fijo anual

Fuente: UNAB.



*a. Factibilidad técnico – económica*

Expuestas las posibles oportunidades para mejorar el actual sistema de gestión, y en conocimiento que el campus Creativo no cuenta con el equipo técnico para su implementación, es que se consideró en los costos la asesoría completa por un equipo de expertos en medio ambiente.

En cuanto a la factibilidad económica, los presupuestos levantados serán considerados para su implementación de acuerdo con el objetivo de la Universidad declarado en el APL suscrito.

**b. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

Expuestas las posibles oportunidades para mejorar el actual sistema de gestión, y posterior a una evaluación económica, técnica y logística, se presentan las medidas escogidas con su respectivo plan de implementación.

Tabla 8. Plan operativo anual

Actividades	Tareas	Prioridad (Escala 1-2)	Meta	Carta Gantt												
				M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20
Contratación equipo técnico para asesoría ambiental	Cotizar asesoría ambiental completa.	1	Contar en el campus Creativo con asesoría ambiental.	x												
	Contratar asesoría ambiental completa.	2							x							
Instalar lugares de almacenamiento de residuos no peligrosos (reciclables)	Cotizar contenedores e islas de reciclaje *  (incluido equipos y materiales requeridos por normativa para sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos)  *Anexo Presupuestos UNAB	1	Realizar segregación de residuos en el campus Creativo.	x												
	Definir con el área de infraestructura el sitio para almacenamiento de residuos.	2									x	x				
	Generar la compra de los contenedores e islas de reciclaje.	2										x				
	Instalar contenedores e islas de reciclaje.	2											x	x		

## V. METAS DE REDUCCIÓN, RECICLAJE Y ELIMINACIÓN.

Con la implementación y ejecución del Plan de Gestión de Residuos Sólidos, UNAB Creativo, se compromete a cumplir la siguiente meta:

1. Instalar lugares de almacenamiento de residuos no peligrosos (reciclables).

## VI. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE REDUCCIÓN, RECICLAJE Y VALORIZACIÓN.

El Plan de Gestión de residuos será implementando desde enero 2023. Se realizará un monitoreo y evaluación de las medidas ejecutadas para medir el nivel de impacto que tuvo en UNAB Creativo.

A continuación, se presentan los indicadores, registros y plazos de cada una de las medidas:

*Tabla 9. Seguimiento plan de gestión de residuos*

Actividades	Tareas	Medio verificador	Plazo
Instalar lugares de almacenamiento de residuos no peligrosos (reciclables).	Cotizar contenedores e islas de reciclaje *  (incluido equipos y materiales requeridos por normativa para sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos)  *Anexo Presupuestos UNAB	Cotización proveedor	Agosto 2022
	Definir con el área de infraestructura el sitio para almacenamiento de residuos.	Planos	Abril-mayo 2023
	Generar la compra de los contenedores e islas de reciclaje.	Factura del servicio	Mayo 2023
	Instalar contenedores e islas de reciclaje.	Registros fotográficos	Junio-julio 2023