

DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
SUBDIRECCIÓN DE SUSTENTABILIDAD
RECICLAJE EN OFICINAS

Antecedentes

La cantidad de residuos sólidos producidos a diario tiene un doble impacto económico: por un lado, existe el costo que percibe quien los produce por concepto de retiro y disposición, y por otro, el costo de oportunidad de reciclaje. Se toma en cuenta el beneficio de reciclaje, la cantidad de residuos que es potencialmente reciclable y el costo que tiene el retiro de residuos no reciclables.

1. **Residuos Sólidos Producidos:** En una oficina se produce un volumen considerable de desechos. Tomando como referencia el 4° piso del edificio Raúl Devés, la cantidad de residuos sólidos producida se detalla a continuación:

Tabla 1: Detalle de residuos sólidos producidos mensualmente

Tipo	Total (m3)	kg
Papel	1,60	439,00
Cartón	0,25	60,06
Plástico	0,13	3,96
Latas	0,02	0,66
Restos de fruta y comida	0,01	7,65
Misceláneos	0,03	12,44
Total Mensual	2,04	523,78

2. **Ingreso por Residuos Reciclables:** Actualmente en la UC se reciclan los desechos que se recolectan en los puntos limpios. La venta de los residuos usa precios promedio que se detallan a continuación.¹

Tabla 2: Precio de Venta de Residuos

Residuo	Precio Venta (\$CLP/kg)
Papel blanco	90
Cartón	40
Otros papeles	40
Tetra Pak	20
PET transparente	300
PET de color	200
PP (polipropileno)	10
PE (polietileno)	60
PS (poliestireno)	10
Otros plásticos	10
Vidrio	20
Aluminio	380
Otros metales	90

¹Precios promedio, sujetos a fluctuación, de la empresa Triciclos, compradora de residuos UC.

El potencial de residuos que no se recicla representa un beneficio económico que se pierde:

Tabla 3: Ingreso potencial mensual por reciclaje

Tipo	kg	\$/kg	\$
Papel	439	90	\$ 39.510
Cartón	60,06	40	\$ 2.402
Plástico (PET)	3,96	250	\$ 990
Latas	0,66	380	\$ 251
Total			\$ 43.154

3. **Ahorro por disminución de Residuos Sólidos:** La UC paga por el retiro de cada tonelada producida un valor de \$47200. A continuación se muestra el detalle de residuos retirados²:

Tabla 4: Detalle de residuos retirados en una oficina/mes

Tipo	kg
Papel	439,00
Cartón	60,06
Plástico (PET)	3,96
Latas	0,66
Restos de fruta y comida	7,65
Misceláneos	12,44
Total	523,7795

Reciclando el total de los residuos sólidos - el total de los residuos de la tabla menos Restos de fruta y comida y Misceláneos- se lograría un ahorro de \$23774 provenientes de la reducción de 503,68 kg de residuos por oficina al mes.

²Dato referencial obtenido del precio que paga Campus Oriente por el retiro de cada tonelada de residuos producida

Impacto Económico

A continuación se presenta el flujo de caja asociado al uso de puntos limpios en las oficinas de la Escuela. El beneficio asociado que se estimó se debe al ahorro de la universidad en el costo de retiro de residuos total de la Escuela, así como al ingreso por reciclaje potencial que en este momento no se está aprovechando.

Horizonte de Evaluación: se consideró un horizonte de 5 años para evaluar el impacto económico.

Tasa de Descuento: Los flujos de ahorro se descontaron al 3,18 %.

Precio de Contenedores: Se usó un precio referencial de \$25000 por contenedor.

Las oficinas consideradas para el impacto económico, fueron los distintos Departamentos y Direcciones de la Escuela de Ingeniería. El flujo de caja estimado en torno a la inversión en contenedores, los ahorros y los ingresos proyectados se muestra a continuación:

Tabla 5: Flujos

Inversión Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(\$ 1.900.000)	\$ 803.145	\$ 829.153	\$ 856.002	\$ 883.721	\$ 912.338
Tasa	3%				
VAN	\$ 1.996.354				
Payback	2,22				

Normativa

Basada en los antecedentes previamente expuestos y buscando disminuir las cantidades de residuos producidos en la Escuela de Ingeniería, se establece:

“La instalación de puntos limpios en las oficinas, remplazando a los basureros tradicionales, entendiéndose que esta normativa es parte fundamental de uno de los objetivos de la Escuela de Ingeniería: la creación de una conciencia sustentable en nuestra comunidad.”

La inversión inicial de \$ 1.900.000 (compra de puntos limpios) correrá por cuenta de la Subdirección de Sustentabilidad.

Referencias

- [1] “Estudio de los Residuos Sólidos en una Oficina”
Subdirección de Sustentabilidad, Dirección de Responsabilidad Social
Escuela de Ingeniería PUC,2014
- [2] “Cotización N0039-2014, Contenedores Médicos”
Subdirección de Sustentabilidad, Dirección de Responsabilidad Social
Escuela de Ingeniería PUC,2014