

Estudio N° 1 abril 2020

“Evaluación Financiera Servicio de Retiro de Basura Municipal, ¿Conviene externalizar el servicio o que lo realice la Municipalidad?”

Autor : Felipe Cabello Márquez – Director de Proyectos Xlibrium.



Objetivo, Ficha de Proyecto y Principales conclusiones del Estudio

El objetivo de este estudio financiero es evaluar para un periodo de tres años los costos y gastos que irroga el servicio de retiro de Residuos Solidos Domiciliarios para un municipio que gobierna una comuna de 100.000 – 130.000 habitantes, logrando determinar si es conveniente continuar con la externalización del servicio a través de contratos con privados por periodos de 3, 5 y hasta 10 años, versus la opción de que el servicio lo entregue íntegramente el Municipio con recursos propios, habida consideración que el sector público y municipal ya cuenta con a lo menos 20 años supervisando contratos de este tipo realizadas por empresas privadas (supone eficiencia y eficacia).



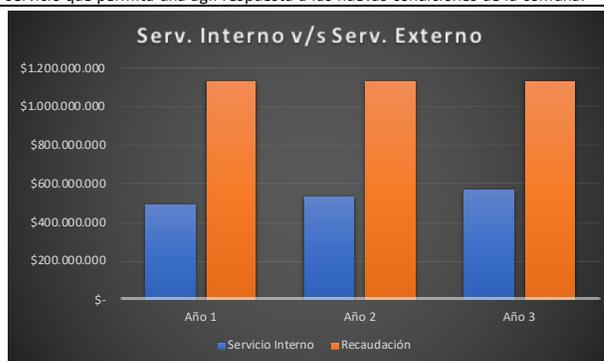
FICHA DE DISEÑO DE PROYECTO

FECHA DE ELABORACIÓN	10-11-19	
PRESENTADO POR	FELIPE CABELLO M.	
ORGANIZACIÓN	CONSULTORA XLIBRIUM	
DATOS DE CONTACTO	CEL: +569 98256264	CORREO ELECTRÓNICO : fcabello@xlibrium.cl
MUNICIPIO DE ORIGEN	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LINARES	
DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO DE ASEO Y ORNATO	

PERFIL DE PROYECTO

TITULO	"Internalización de Servicio de Retiro de R.S.D y Disposición"
OBJETIVO PRINCIPAL	Otorgar el Servicio de Retiro y disposicion de R.S.D a un costo menor que el Servicio Externalizado
OBJETIVOS SECUNDARIOS	1.- Contar con un nuevo servicio moderno, eficiente y eficaz que contribuya al bienestar de los habitantes de la comuna 2.- Contar con la tecnología, procesos y procedimientos que permitan entregar un servicio de alto estándar. 3.- Contar con un sistema que permita controlar y disponer de los recursos asociados al servicio de la comunidad.
JUSTIFICACIÓN	1.- El proyecto se justifica por la necesidad de contar con un servicio eficiente y eficaz a un precio justo. 2.- Aumentar la capacidad y flexibilidad en la entrega del servicio que permita una ágil respuesta a las nuevas condiciones de la comuna.

Servicio Interno	Año 1	Año 2	Año 3
(1) Recursos Humanos	\$ 313.310.400	\$ 342.841.440	\$ 375.325.584
(2) Recursos Físicos	\$ 163.675.254	\$ 175.935.770	\$ 182.172.018
(3) Sistemas	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
TOTAL	\$ 491.985.654	\$ 533.777.210	\$ 572.497.602
Servicio Externo	Año 1	Año 2	Año 3
(4) Recursos Humanos	\$ 295.310.400	\$ 295.310.400	\$ 295.310.400
(5) Recursos Físicos	\$ 832.838.160	\$ 832.838.160	\$ 832.838.160
Total de Beneficios Esperados	\$ 1.128.148.560	\$ 1.128.148.560	\$ 1.128.148.560
Beneficio Neto	\$ 636.162.906	\$ 594.371.350	\$ 555.650.958
Rentabilidad	129,3%	111,4%	97,1%



Total Servicio Interno en 3 años	\$1.598.260.466	Observaciones al Proyecto :
Total Servicio Externo en 3 años	\$3.384.445.680	
Beneficio Neto	\$1.786.185.214	

Principal Conclusión del Estudio.

El estudio arroja que para el mismo nivel de servicio actualmente externalizado el Municipio lo puede ejecutar con el 50% de los recursos asignados al contrato. Esto en un periodo de sólo tres años significa un ahorro de \$ 1.800.000.000, mil ochocientos millones de pesos, 2,5 millones de dólares.

Metodología.

Para determinar el costo del servicio externalizado o contratado a una empresa privada se multiplico el valor estipulado en el contrato por 12 meses para contar con el valor anual (considerando la estacionalidad y otras variables de cálculo del estado de pago), luego se hicieron la corrección por reajuste de los años 2 y 3, totalizando para los tres años en evaluación un total de \$ 3.384.455.680.

Luego se procedió a modelar los requerimientos de recursos para que el Municipio pudiese entregar el mismo servicio considerando la compra de los camiones (pudiendo realizarse con Leasing, fondos FNDR, etc.), mejores sueldos para los Peonetas y Choferes (misma cantidad que el actual servicio), contratación de administrativos y sistemas que permitan llevar el control de las rutas, toneladas de basura para la disposición y control del pago de esta, considera las mantenciones de los Camiones según catálogo, administración por parte del Departamento de Aseo y Ornato. El Modelamiento determinó un costo para los tres años de \$ 1.598.260.466.

PROYECTO DE INTERNALIZACIÓN DEL SERVICIO DE RETIRO Y DISPOSICIÓN DE RETIRO DE R.SD.

A partir del análisis de los Gastos de Consumo en Bienes y Servicios, Subt. 22, en especial para el servicio de retiro y disposición de R.S.D el cual se realiza por una empresa externa, se consideró relevante evaluar a nivel de perfil el Proyecto, considerando que el contrato termina el año 2020, la conveniencia económica de prestar el servicio con recursos municipales lo que significa invertir en una flota de Camiones acondicionados para el servicio, contratación de Choferes y Peonetas, un sistema de control de flota, profesionales y/o técnicos que apoyen la operación de servicio , entre otras consideraciones. A continuación, se presenta Memoria de Cálculo del proyecto a nivel de Perfil para su evaluación.

Explicación de las consideraciones del Proyecto.

I SERVICIO ENTREGADO POR LA MUNICIPALIDAD.

(1) Recursos Humanos;

- a. Contratación de 10 Choferes con un sueldo bruto aproximado de \$ 772.310 (similar al sueldo actual). Esto totaliza una anualidad de \$ 92.677.200
- b. Contratación de 30 Peonetas con un sueldo bruto aproximado de \$ 562.780 (similar al sueldo actual). Esto totaliza una anualidad de \$ 202.633.200
- c. Contratación de un Profesional y/o Técnico que administre sistema de control de flota y el contrato. Sueldo Bruto estimado de \$ 1.500.000. Anualidad de \$ 18.000.000

Nota: Para el año 2 y 3 se considera un reajuste de un 10%

TOTAL ANUAL RECURSOS HUMANOS; \$ 313.310.400

(2) Recursos Físicos;

- a. Adquisición de 10 Camiones nuevos, diésel, totalmente equipados con recolector de 20m3, tercer eje de apoyo, 4X2, Euro V. Por un valor de \$ 90.269.784 cada uno. Se considera una vida útil de 10 años, por lo que la anualidad de la inversión es de \$ 9.026.978. Por lo tanto, la Inversión anual alcanza a la anualidad de cada camión multiplicada por 10 Camiones. Esto es \$ 90.269.784.

Foto Camiones Cotizados (nov.2019)



Fuente: Concesionario de Camiones

- b. Combustible diésel, se estima un gasto mensual aproximado de \$ 5.743.680, y un gasto total Anual de \$ 68.924.160. La Memoria de cálculo del gasto en combustible se basa en la cantidad de km. diarios que transitan los camiones, tanto en el proceso de retiro de R.S.D como de disposición al Relleno Sanitario o Vertedero. Una estimación del rendimiento por Litro de Petr6leo cercano a los 5 km/Lt y un valor del Diesel de \$ 620 Lt. (Para el a1o 2 y 3 se considera un reajuste de un 10%)

Tabla de costo mensual de combustible

Sectores	Km Retiro	km Disposición	días al mes	Total km	Lt/km	Litros al mes	Valor	Total
Sector 1- A	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 2	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 3	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 4	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 5	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 6	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 7	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 8	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 9	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 10	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 11	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 12	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 13	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 14	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
sector 15	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
Sector 1-B	60	150	12	2520	5	504	620	\$ 312.480
Rural Lunes	100	150	4	1000	5	200	620	\$ 124.000
Rural Martes	100	150	4	1000	5	200	620	\$ 124.000
Rural Mi3rcoles	100	150	4	1000	5	200	620	\$ 124.000
Rural Jueves	100	150	4	1000	5	200	620	\$ 124.000
Rural Viernes	100	150	4	1000	5	200	620	\$ 124.000
Rural Sábado	100	150	4	1000	5	200	620	\$ 124.000
Total				46320				\$5.743.680

Fuente: Xlibrium

- c. Mantenimiento, de acuerdo con la tabla de fechas y costos de mantenimiento (provisto por el proveedor consultado) se calcula para los 10 Camiones con un promedio cercano a los 55.600 km anual, correspondiendo los mantenimientos hasta los 60.000 km, según tabla. Para los años 2 y 3 se calcula de acuerdo con la tabla proporcionada por el proveedor.

Tabla de fecha y costo de mantenimiento camiones

KM	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000
Valor	\$104.530	\$239.071	\$104.530	\$641.340	\$104.530	\$239.071	\$104.530	\$641.340	\$104.530	\$239.071

Fuente: Concesionario de Camiones

$$\text{Año 1} = \$ 448.131 \times 10 = \$ 4.481.310$$

$$\text{Año 2} = \$ 984.941 \times 10 = \$ 9.849.410$$

$$\text{Año 3} = \$ 850.400 \times 10 = \$ 8.504.000$$

TOTAL ANUAL RECURSOS FÍSICOS AÑO 1= \$ 163.675.254

- (3) Sistemas; Se requiere incorporar un sistema de control de flotas que cuente con las siguientes características y beneficios asociados.
- Solución de gestión de flotas basada en la nube, que cuente y dote con todas las herramientas necesarias para cumplir las normativas (velocidad), garantizar la seguridad, mejorar la eficiencia y aumentar la productividad.
 - Permita obtener información actualizada de las detenciones (colación, descanso) y de la conducción. Permite optimizar, flexibilizar y eficientar el servicio.
 - Sistema que permita la integración con otros sistemas y app. Lo que permite aumentar el rendimiento del servicio y la optimización de la planificación y del ruteo.

Sistema de Control de Flota, Rutas, Toneladas de R.S.D, GPS.



Fuente: Web Internet.

- d. Sistema que permita monitorear el mantenimiento del camión, repuestos, programación de visita a taller, etc.
- e. Sistema que se conecte a la interfaz (computador) del Camión y permita acceder a los datos del vehículo permitiendo controlar el nivel de consumo de combustible entre otras variables de funcionamiento.

TOTAL ANUAL SISTEMAS AÑO 1 Y POSTERIORES = \$ 15.000.000

II SERVICIO ENTREGADO POR CONTRATISTA EXTERNO

Tabla de recursos y valores según contrato

Cantidad	Recurso	Valor Unitario	Días	Camiones
según contrato	según contrato	según contrato	22	10
1	Arriendo Camión	\$ 315.469	\$ 6.940.318	\$ 69.403.180
1	Chofer	\$ 35.105	\$ 772.310	\$ 7.723.100
3	peoneta	\$ 25.585	\$ 562.870	\$ 16.886.100
	Total			\$ 94.012.380

Fuente: Contrato de una Municipalidad tipo.

(1) Recursos Humanos;

- a. Considera 1 Chofer por camión a un costo unitario de \$ 35.105 por día trabajado lo que da un total mensual de \$ 772.310 (Por 10 Choferes) y una anualidad de \$ 92.677.200
- b. Considera 3 Peonetas por camión a un costo unitario de \$ 25.585 por día trabajado lo que da un total mensual de \$ 562.870 (por 30 Peonetas) y una anualidad de \$ 202.633.200

TOTAL ANUAL RECURSOS HUMANOS; \$ 295.310.400

(2) Recursos Físicos;

- c. Considera 10 camiones a un costo unitario de \$ 315.469 por día trabajado, dando un costo mensual de aproximadamente \$ 6.940.310 por cada camión y de \$ 69.403.180 por los 10. El costo anual alcanza a los \$ 832.838.160

TOTAL ANUAL RECURSOS FÍSICOS; \$ 832.838.160

Todos los datos fueron incorporados a la Ficha Técnica de Evaluación.