







### Anexo 9: Costo de partes consumibles

Cálculo de costos de piezas consumibles												
Repuesto consumible	Imagen referencial	Unidades	Precio unitario mercado local inc. IGV	Precio mercado local inc. IGV	vida útil aprox		Costo horario aproximado	Flujo de agua a través del filtro	Costo por litro de agua tratada	Recuperación	Costo por litro de agua ultrapura producida	
			Soles	Soles	meses	h	$\frac{S}{h}$	$\frac{L_{agua\ tratada}}{h}$	$\frac{S}{L_{agua\ tratada}}$	$r = \frac{L_{ultra\ pura}}{L_{agua\ tratada}}$	$\frac{S}{L_{ultra\ pura}}$	
Filtro de sedimentos <sup>1</sup>		1	40	40	6*	240	0.167	29.410	0.006	0.498	0.011	
Membrana ósmosis inversa <sup>2</sup>		1	320	320	24*	960	0.333	29.410	0.011	0.498	0.023	
Elemento filtrante carbón activado en bloque <sup>3</sup>		1	90	90	Se cambiará cada 2800* litros de agua potable tratada				0.032	0.498	0.065	
Elemento filtrante carbón activado granular/particulado <sup>3</sup>		1	90	90	Se cambiará cada 2800* litros de agua potable tratada				0.032	0.498	0.065	
Resina aniónica fuerte <sup>4</sup>		0.482	70	33.74	Se cambiará cada 1000* litros de agua de permeado tratada				0.034	1.000	0.034	
Resina catiónica fuerte <sup>5</sup>		0.318	33	10.494	Se cambiará cada 1000 litros de agua de permeado tratada				0.010	1.000	0.010	
									Costos de piezas consumibles y deionización (soles/litro)			0.207

\* Valores referenciales en base a la bibliografía especializada. Se debe monitorear la calidad del agua, apariencia de los filtros y la caída de presión en los filtros para determinar cuando necesita cambiarse un filtro. Consultar el manual del fabricante de cada componente.

1 Imagen extraída de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/1045121>

2 Imagen extraída de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/1045105>

3 Imagen extraída de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/1628127>

4 Imagen extraída de <http://trnresinasbombas.com/resinasintercambio.php>

5 Imagen extraída de <http://trnresinasbombas.com/resinasintercambio.php>