

## **SISTEMA DE INDICADORES E INDICES DE LA GESTION DE LOS PRESTADORES DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO**

### **I. OBJETIVO**

Establecer un conjunto integrado de indicadores e índices que permitan a la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass) medir y evaluar la gestión de los prestadores de los servicios de saneamiento. Asimismo, establecer un conjunto de indicadores globales de la prestación de los servicios de saneamiento.

### **II. ALCANCE**

El Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de Servicios de Saneamiento (SIIGEPSS) se aplica a los prestadores de los servicios de saneamiento según la siguiente clasificación:

- i) Indicadores e índices de gestión de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
- ii) Indicadores e índices de gestión de los prestadores de los servicios de saneamiento del ámbito de las pequeñas ciudades.
- iii) Indicadores e índices de gestión de los prestadores los de servicios de saneamiento del ámbito rural.
- iv) Indicadores globales de la prestación de los servicios de saneamiento.

Asimismo, el SIIGEPSS se aplica para las Direcciones y las Oficinas Descentralizadas de Servicio (ODS) de las Sunass en el desarrollo de sus funciones.

### **III. INDICADORES E ÍNDICES DE LA GESTIÓN DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO**

El Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de Servicios de Saneamiento (SIIGEPSS) contiene un total de 82 indicadores y 7 índices. Del total de indicadores, 60 son indicadores para las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EP), 10 son para los prestadores de servicios de saneamiento en pequeñas ciudades, y 12 son para los prestadores del ámbito rural. Asimismo, del total de índices, 4 son índices para las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EP), 2 son para los prestadores de servicios de saneamiento en pequeñas ciudades, y 1 es para los prestadores del ámbito rural.

#### **A. De las empresas prestadoras de servicios de saneamiento**

Los indicadores e índices de la gestión de las empresas prestadoras de los servicios de saneamiento (EP) son los siguientes:

Cuadro N° 1: Indicadores de gestión de las EP

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida	
Cobertura	1	<b>Cobertura de agua potable de la EP</b>	<p>Es la proporción de la población que habita dentro del ámbito de responsabilidad de la EP, que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.</p>	$\frac{(PSACC_t + PSACP_t)}{PAE_t} \times 100$ <p><b>PSACct:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PSACPt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PAEt:</b> Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP (se excluye a la población dentro del ámbito de responsabilidad de la EP que cuenta con el servicio o es abastecida a través de otros medios) en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.</p>	%
	2	<b>Cobertura de alcantarillado de la EP</b>	<p>Es la proporción de la población, que habita dentro del ámbito de responsabilidad de la EP, que tiene acceso al servicio de alcantarillado.</p>	$\frac{PSACA_t}{PAE_t} \times 100$ <p><b>PSACAt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PAEt:</b> Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP (se excluye a la población dentro del ámbito de responsabilidad de la EP que cuenta con el servicio o es abastecida a través de otros medios) en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.</p>	%
	3	<b>Porcentaje de aguas residuales dispuestas</b>	<p>Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad de la EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n (VARD_t)_i}{VRAR_t} \times 100$	%

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
		por la EP en un sistema de tratamiento		<p><b>VARDt:</b> Es el volumen de aguas residuales que ingresan a la PTAR "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>VRART:</b> Es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t" en todo el ámbito de responsabilidad de la EP.</p> <p><b>t:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación .</p>	
	4	Instalación de nuevas conexiones domiciliarias de agua potable de la EP	Es el incremento del número de nuevas conexiones de agua potable por localidad, puede considerar nuevas conexiones activas por proyectos financiados con recursos propios de la EP o de terceros, y nuevas conexiones vegetativas. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.	$NCAG_i$ <p><b>NCAGi:</b> Número de nuevas conexiones de agua potable durante el año "i" del periodo regulatorio.</p>	und
	5	Instalación de nuevas conexiones domiciliarias de alcantarillado de la EP	Es el incremento del número de nuevas conexiones de alcantarillado por localidad, puede considerar nuevas conexiones activas por proyectos financiados con recursos propios de la EP o de terceros, y nuevas conexiones vegetativas. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.	$NCAL_i$ <p><b>NCALi:</b> Número de nuevas conexiones de alcantarillado durante el año "i" del periodo regulatorio.</p>	und
	6	Número de nuevas piletas de la EP	Es el incremento del número de nuevas piletas por localidad. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.	$NNP_i$ <p><b>NNPi:</b> Número de nuevas piletas durante el año "i" del periodo regulatorio.</p>	und
Calidad del servicio	7	Continuidad de la EP	Es el promedio ponderado del número de horas de servicio de agua potable que la EP brinda al usuario. Este indicador varía entre 0 y 24 horas. Para la determinación de las metas de gestión, este indicador puede utilizarse para medir las horas de servicio a nivel de localidades de la EP y/o áreas específicas dentro del ámbito de responsabilidad de la EP.	$\frac{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n (HAP_{ij} \times NCA_{ij})}{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n NCA_{ij}}$ <p><b>HAPij:</b> Es el número de horas promedio en el sector de abastecimiento "j" durante el mes "i".</p> <p><b>NCAij:</b> Es el número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento "j" al final del mes "i".</p> <p><b>n:</b> Es el número de sectores de abastecimiento.</p> <p><b>t:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p>	h/d

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	<b>8 Presión de la EP</b>	Es el promedio ponderado de la presión de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución dentro de una EP. Para la determinación de las metas de gestión, este indicador puede utilizarse para medir la presión a nivel de localidades de la EP y/o áreas específicas dentro del ámbito de responsabilidad de la EP.	$\frac{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n (PP_{ij} \times NCA_{ij})}{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n NCA_{ij}}$ <p><b>PPij:</b> Es la presión promedio en el sector de abastecimiento "j" durante el mes "i".</p> <p><b>NCAij:</b> Es el número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento "j" al finalizar del mes "i".</p> <p><b>n:</b> Es el número de sectores de abastecimiento.</p> <p><b>t:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p>	m.c.a
	<b>9 Turbiedad</b>	Es el porcentaje de las muestras recolectadas para determinar los niveles de turbiedad que se encuentran dentro de los Límites Máximos Permisibles (LMP), establecidos por el Ministerio de Salud.	$\frac{\sum_{i=1}^t MST_i}{\sum_{i=1}^t MTT_i} \times 100$ <p><b>MSTi:</b> Es el número de muestras satisfactorias de turbiedad durante el mes "i".</p> <p><b>MTTi:</b> Es el número de muestras totales de turbiedad durante el mes "i".</p> <p><b>t:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p>	%
	<b>10 Presencia de cloro residual</b>	Es el porcentaje de las muestras recolectadas, para determinar la concentración del cloro residual, que se encuentra dentro de límites establecidos por el Ministerio de Salud.	$\frac{\sum_{i=1}^t MSCR_i}{\sum_{i=1}^t MTCR_i} \times 100$ <p><b>MSCRi:</b> Es el número de muestras satisfactorias de cloro residual durante el mes "i".</p> <p><b>MTCRi:</b> Es el número de muestras totales de cloro residual durante el mes "i".</p> <p><b>t:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p>	%
	<b>11 Presencia de coliformes termotolerantes antes</b>	Es el porcentaje de las muestras recolectadas para determinar la presencia de coliformes termotolerantes, que no superan los Límites Máximos Permisibles establecidos por el Ministerio de Salud.	$\frac{\sum_{i=1}^t MSCT_i}{\sum_{i=1}^t MTCT_i} \times 100$	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p><b>MSCTi:</b> Es el número de muestras satisfactorias de coliformes termotolerantes durante el mes "i".</p> <p><b>MTCTi:</b> Es el número de muestras totales de coliformes termotolerantes durante el mes "i".</p> <p><b>t:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p>	
	12	<p><b>Producción unitaria de agua potable</b></p> <p>Es el volumen, en litros, producido por la Empresa Prestadora, el cual es destinado a la población que cuenta con el servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.</p>	$\frac{1000(t)(\sum_{i=1}^t VPTA_i)}{(\sum_{i=1}^t d_i)(\sum_{i=1}^t (PSAC_i + PSAP_i))}$ <p><b>VPTAi:</b> Es el volumen producido total de agua potable durante el mes "i".</p> <p><b>PSACi:</b> Es la población servida que tiene el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria al finalizar el mes "i".</p> <p><b>PSAPi:</b> Es la población servida que tiene el servicio de agua potable mediante una pileta pública al finalizar el mes "i".</p> <p><b>t:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p> <p><b>di:</b> Es el número de días que tiene el mes "i".</p>	L/hab/d
	13	<p><b>Porcentaje de aguas residuales tratadas efectivamente en el ámbito de responsabilidad de la EP</b></p> <p>Estima el volumen de aguas residuales tratadas de manera efectiva según el tipo de tecnología (aguas residuales tratadas en PTAR de conformidad con las normas nacionales: Límites Máximos Permisibles – LMP y Estándares de Calidad Ambiental – ECA para agua en el cuerpo receptor, según corresponda); con respecto al total de aguas residuales domésticas generadas en la red de alcantarillado de la EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n \%CPTAR_i \times QPTAR_i}{\sum_{i=1}^n QPTAR_i}$ <p><b>%CPTARI:</b> es el porcentaje de cumplimiento de los LMP en el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales o ECA-Agua en el cuerpo receptor (según corresponda) "i" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>QPTARI:</b> es el caudal o capacidad promedio de la planta de tratamiento de aguas residuales "i" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>n:</b> es el número de plantas de tratamiento de aguas residuales de la EP.</p>	%
	14	<p><b>Tiempo de espera para la atención</b></p> <p>Es el tiempo promedio en minutos que un usuario espera para ser atendido por un personal en las oficinas de la EP</p>	$\frac{\sum_i TE_i}{n}$	Minutos

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
				<p><math>TE_i</math>: El tiempo de espera para la atención del usuario "i", medido en minutos.</p> <p><b>n</b>: Número total de encuestados.</p>	
	15	<b>Interrupciones del servicio</b>	Es el número de interrupciones imprevistas promedio del servicio de agua potable, por cada diez mil conexiones activas.	$\frac{TISAP_t}{AC_t/10000}$ <p><b>TISAP<sub>t</sub></b>: Número total de interrupciones imprevistas del servicio de agua potable en el mes "t"</p> <p><b>AC<sub>t</sub></b>: Número de conexiones activas de agua del periodo "t".</p> <p>Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no toma en cuenta las interrupciones originadas por terceros.</p>	Interrupciones/10000 cnx activas
	16	<b>Tiempo medio de resolución de reclamos de EP</b>	El número de días promedio que se toma para la notificación de una resolución en primera instancia desde el inicio de un reclamo comercial en la EP.	$\frac{\sum_i^n TdRR_{it}}{n}$ <p><b>TdRR<sub>it</sub></b>: Número de días desde la presentación del reclamo "i" hasta la notificación de la resolución en primera instancia en el periodo "t".</p> <p><b>n</b>: Número total de reclamos en el periodo "t".</p> <p><b>t</b>: Año o periodo de análisis.</p>	d
	17	<b>Reclamos de EP atendidos fuera del plazo</b>	El número de reclamos que emiten la resolución de primera instancia fuera del plazo previsto como porcentaje del total de reclamos comerciales presentados en la EP.	$\frac{RAFP_t}{TR_t} \times 100$ <p><b>RAFP<sub>t</sub></b>: Número de reclamos atendidos fuera del plazo durante el periodo "t".</p> <p><b>TR<sub>t</sub></b>: Número total de reclamos en el periodo "t".</p> <p><b>t</b>: Año o periodo de análisis.</p>	%
	18	<b>Densidad de reclamos totales</b>	Muestra la magnitud de los reclamos recibidos por la empresa prestadora, sean comerciales u operacionales, en relación a cada mil conexiones totales de agua potable que tiene la empresa prestadora.	$\frac{1000 \times \sum_{i=1}^t (NRC_i + NRO_i)}{\sum_{i=1}^t NCTA_i}$ <p><b>NRC<sub>i</sub></b>: Número de reclamos comerciales recibidos durante el mes "i".</p> <p><b>NRO<sub>i</sub></b>: Número de reclamos operacionales recibidos durante el mes "i".</p>	Recl./mes/ 1000 conex.

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p><b>NCTA<sub>t</sub></b>: Número de conexiones totales de agua potable al finalizar el mes "i".</p> <p><i>t</i>: mes en el cual se realiza la evaluación.</p>	
	<b>19</b>	<b>Porcentaje de reclamos por consumo elevado</b>	<p>Muestra la proporción de los reclamos por consumo elevado en relación al total de reclamos comerciales recibidos por la empresa prestadora.</p> $\frac{\sum_{i=1}^t NRCE_i}{\sum_{i=1}^t TR_i} \times 100$ <p><b>NRCE<sub>i</sub></b>: Número de reclamos por consumo elevado recibidos durante el mes "i".</p> <p><b>TR<sub>i</sub></b>: Número total de reclamos comerciales recibidos durante el mes "i".</p> <p><i>t</i>: mes en el cual se realiza la evaluación.</p>	%
	<b>20</b>	<b>Número de apelaciones por cada cien reclamos</b>	<p>Cantidad de apelaciones en relación a cada cien reclamos recibidos por la empresa prestadora.</p> $\frac{100 \times \sum_{i=1}^t AP_i}{\sum_{i=1}^t TR_i}$ <p><b>AP<sub>i</sub></b>: Número de apelaciones recibidas durante el mes "i".</p> <p><b>TR<sub>i</sub></b>: Número total de reclamos recibidos durante el mes "i".</p> <p><i>t</i>: mes en el cual se realiza la evaluación.</p>	Apel./mes/ 100 Recl.
	<b>21</b>	<b>Densidad de atoros en las redes de alcantarillado de la EP</b>	<p>Mide la incidencia de los atoros en las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) en relación a su longitud.</p> $\frac{\sum_{t=1}^n NAEA_t}{\sum_{t=1}^n LRAS_t}$ <p><b>NAEA<sub>t</sub></b>: Es el número de atoros en las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) durante el mes <i>t</i>.</p> <p><b>LRAS<sub>t</sub></b>: Es la longitud total de las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) en <i>t</i>.</p> <p><b>n</b>: Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p> <p>Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no toma en cuenta los atoros originados por terceros.</p>	Ator. /Km
	<b>22</b>	<b>Renovación de colectores de</b>	<p>Es la longitud de renovación de colectores de alcantarillado a ser realizada por la EP durante un periodo de tiempo correspondiente.</p> $LCAR_i$ <p><b>LCAR<sub>i</sub></b>: es la longitud de colectores de alcantarillado renovados durante el año "i" del periodo regulatorio.</p>	Km

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	<b>alcantarillado</b>	Se utiliza para la determinación de las metas de gestión.		
<b>23</b>	<b>Densidad de roturas en las redes de distribución de agua potable de la EP</b>	Mide la incidencia de las roturas en las redes de distribución de agua potable (primarias y secundarias) en relación a su longitud.	$\frac{\sum_{t=1}^n NREA_t}{\sum_{t=1}^n LRA_t}$ <p><b>NREAT:</b> Es el número de roturas en las redes de agua potable (primarias y secundarias) durante el mes t.</p> <p><b>LRA:</b> Es la longitud promedio total de las redes de agua potable (primarias y secundarias) durante el mes t.</p> <p><b>n:</b> Es el mes en el cual se hace la evaluación.</p> <p>Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no toma en cuenta las roturas originadas por terceros.</p>	Rot./Km
<b>24</b>	<b>Renovación de redes de agua potable</b>	Es la longitud de renovación de redes de agua potable a ser realizada por la EP durante un periodo de tiempo correspondiente. Se utiliza para la determinación de las metas de gestión.	$LRAPR_i$ <p><b>LRAPR<sub>i</sub>:</b> Es la longitud de redes de agua potable renovadas durante el año "i" del periodo regulatorio.</p>	Km
<b>25</b>	<b>Facturación por volumen de agua</b>	Es el importe facturado promedio por cada unidad de volumen de agua potable facturada, aplicada por la EP.	$\frac{IFTAA_t}{VFTA_t}$ <p><b>IFTAA<sub>t</sub>:</b> es el importe facturado total por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado (Sin incluir IGV) durante el mes o periodo "t".</p> <p><b>VFTA<sub>t</sub>:</b> es el volumen facturado total por agua potable durante el mes o periodo "t".</p>	S/ / m <sup>3</sup>
<b>26</b>	<b>Facturación media</b>	Es el importe facturado promedio en una unidad de uso que tiene activo el servicio de agua potable, aplicada por la EP.	$\frac{IFAAD_t}{VAAD_t}$ <p><b>IFAAD<sub>t</sub>:</b> es el importe facturado por agua potable y alcantarillado (Sin incluir IGV) de los usuarios de la categoría doméstica durante el mes o periodo "t".</p> <p><b>VAAD<sub>t</sub>:</b> es el número de unidades de uso que tienen activo el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria al finalizar el mes o periodo "t".</p>	S/ / Viv.

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	27	<b>Consumo unitario medido</b>	Es el volumen consumido en litros al día por cada habitante que tiene el servicio de agua potable y que es facturado bajo la modalidad de diferencia de lecturas.	$\frac{1000 \cdot T \cdot \sum_{t=1}^T VFM_t}{(\sum_{t=1}^T d_i) \cdot (\sum_{t=1}^T PSFM_t)}$ <p><b>VFM<sub>t</sub></b>: es el volumen facturado por medición de agua potable durante el mes "t".  <b>PSFM<sub>t</sub></b>: es la población servida que tiene el servicio de agua potable y que es facturada por medición de consumos al finalizar el mes "t".  <b>d<sub>i</sub></b>: es el número de días que tiene el mes "i".  <b>T</b>: es el último mes del periodo mensual de análisis.</p>	Litros por habitante por día (L/hab/d)
Sostenibilidad de los servicios	28	<b>Porcentaje de ejecución de las reservas de la EP</b>	Mide la capacidad de la EP para gestionar los recursos destinados a la ejecución de las inversiones o actividades asociadas a las reservas para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) o la gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC) u otros que se puedan crear, según determine la Sunass. Corresponde a los importes ejecutados de la reserva entre el importe total de las inversiones, actividades u otras asociadas a la reserva, contempladas en el estudio tarifario.	$\frac{\sum_{t=1}^n IRE_{i,t}}{ITAi} \times 100$ <p><b>IRE<sub>i,t</sub></b>: Importe de las reservas de tipo i declarado como ejecutado en el período t.  ITAi: Importe total de las inversiones o actividades asociadas a la reserva de tipo i contemplada en el estudio tarifario de la EP.  <b>i</b>: Tipo de reservas analizada.  <b>n</b>: período de análisis.</p>	%
	29	<b>Avance de la EP en la incorporación de procesos de la gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático</b>	Mide el avance de la Empresa Prestadora respecto a la gestión de riesgos de desastres.	$\left( \frac{Cap + Gob + 2*Pla}{+ 5*Med + Con} \right) * 100\%$ <p><b>Cap</b>: Indicador de fortalecimiento de capacidades del personal de la EP en gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.  <b>Gob</b>: Indicador de gobernanza de la gestión de riesgo de desastre.  <b>Pla</b>: Indicador de instrumentos de planificación para la gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.  <b>Med</b>: Indicador de Implementación de medidas para el control de riesgos y adaptación al cambio climático  <b>Con</b>: Indicador de atención de contingencias</p>	%

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
Solvencia económica y financiera	30	<b>Relación de trabajo de la EP</b>	Mide la proporción de los costos desembolsables, con respecto a los ingresos operacionales obtenidos por la EP.	$\frac{COD_t}{IO_t}$ <p><b>COT<sub>t</sub>:</b> Son los costos operativos desembolsables en el periodo t.  <b>IO<sub>t</sub>:</b> Son los ingresos operativos en el periodo t.  <b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	Sin unidad de medida.
	31	<b>Liquidez corriente de la EP</b>	Mide la capacidad que tiene la EP para cubrir sus compromisos de corto plazo mediante los recursos que tiene disponibles.	$\frac{ACA_t}{PCA_t}$ <p><b>ACAt:</b> Es el activo corriente ajustado correspondiente al periodo t.  <b>PCAt:</b> Es el pasivo corriente ajustado correspondiente al periodo t.  <b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	Sin unidad de medida
	32	<b>Prueba ácida de la EP</b>	Mide la capacidad que tiene la EP para asumir sus obligaciones corrientes, considerando únicamente las cuentas más líquidas del activo corriente.	$\frac{CLAC_t}{PCA_t}$ <p><b>CLACT:</b> Son las cuentas más líquidas del activo corriente en el periodo t.  <b>PCAt:</b> Es el pasivo corriente ajustado en el periodo t.  <b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	Sin unidad de medida
	33	<b>Endeudamiento de la EP</b>	Determina el compromiso del patrimonio por el pasivo total.	$\frac{PT_t}{PN_t}$ <p><b>PTt:</b> Es el pasivo total en el periodo t.  <b>PNT:</b> Es el patrimonio neto en el periodo t.  <b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	Sin unidad de medida
	34	<b>Cobertura de servicio de deuda de la EP</b>	Mide la capacidad de pago de la EP considerando su flujo de caja libre para hacer frente sus obligaciones financieras a corto plazo.	$\frac{FCL_t}{SD_t}$ <p><b>FCLt:</b> Es el flujo de caja libre correspondiente al periodo t.  <b>SDt:</b> Es el servicio de deuda correspondiente al periodo t.</p>	Sin unidad de medida

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<b>t:</b> Es el periodo de análisis.	
	<b>35</b>	<b>Margen Operativo de la EP</b>	Mide la proporción de la utilidad operativa con respecto a los ingresos operacionales totales.	
			$\frac{IOT_t - COT_t}{IOT_t} \times 100$ <p><b>IOT<sub>t</sub>:</b> Son los ingresos operativos totales correspondientes al periodo t.</p> <p><b>COT<sub>t</sub>:</b> Son los costos operativos totales correspondientes al periodo t.</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	%
	<b>36</b>	<b>Margen Neto de la EP</b>	Mide el porcentaje de ganancia que consigue en promedio por cada venta la EP, luego de descontar costos.	
			$\frac{UN_t}{IOT_t} \times 100$ <p><b>UN<sub>t</sub>:</b> Es la utilidad neta correspondiente al periodo t.</p> <p><b>IOT<sub>t</sub>:</b> Son los ingresos operativos totales correspondientes al periodo t.</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	%
	<b>37</b>	<b>Margen EBITDA de la EP</b>	Mide la generación de caja como resultado de la operación de la EP, sin considerar impuestos, intereses, ni depreciaciones.	
			$\frac{EBITDA_t}{IOT_t} \times 100$ <p><b>EBITDA<sub>t</sub>:</b> Es la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización correspondiente al periodo t.</p> <p><b>IOT<sub>t</sub>:</b> Son los ingresos operativos totales correspondientes al periodo t.</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	%
	<b>38</b>	<b>Rendimiento sobre los activos (ROA) de la EP</b>	Evalúa la capacidad de la EP para obtener un rendimiento razonable de los activos bajo su control.	
			$\frac{UN_t}{ATF_t} \times 100$ <p><b>UN<sub>t</sub>:</b> Es la utilidad neta en el periodo t.</p> <p><b>ATF<sub>t</sub>:</b> Es el total de activos fijos en el periodo t.</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de análisis.</p>	%
	<b>39</b>	<b>Rendimiento sobre el</b>	Permite evaluar el rendimiento obtenido por los accionistas.	%

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
		capital propio (ROE) de la EP		$\frac{UN_t}{PNP_t} \times 100$ <p><b>UN<sub>t</sub></b>: Es la utilidad neta en el periodo t.</p> <p><b>PNP<sub>t</sub></b>: Es el patrimonio neto promedio en el periodo t.</p> <p><b>t</b>: Es el periodo de análisis.</p>	
Ganancia de eficiencia empresarial	40	Morosidad	Mide las cuentas por cobrar comerciales netas, que los usuarios adeudan a la EP, como el número de meses equivalentes al promedio mensual de los ingresos operativos totales.	$\frac{CPCCN_t}{(IOTA_t/12)}$ <p><b>CPCCN<sub>t</sub></b>: Cuentas por cobrar comerciales netas al finalizar el mes "t".</p> <p><b>IOTA<sub>t</sub></b>: Ingresos operativos totales de los últimos 12 meses hasta el mes "t".</p>	Meses (m)
	41	Costo operativo por volumen producido de la EP	Es el costo operativo por cada unidad de volumen producido en que incurre la EP.	$\frac{COT_t}{\sum_{i=1}^t VPTA_i}$ <p><b>COT<sub>t</sub></b>: es el costo operativo total en el periodo "t".</p> <p><b>VPTA<sub>t</sub></b>: es el volumen total producido de agua potable en el periodo "t".</p> <p><b>t</b>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	S/. / m3
	42	Costo operativo por unidad de volumen facturada de la EP	Es el costo operativo por cada unidad de volumen producida y facturada por la EP.	$\frac{COT_t}{\sum_{i=1}^t VTFA_i}$ <p><b>COT<sub>t</sub></b>: es el costo operativo en el periodo "t".</p> <p><b>VTFA<sub>t</sub></b>: es el volumen facturado total de agua potable en el periodo "t".</p> <p><b>t</b>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	S/. / m3
	43	Gastos de personal por unidad de volumen facturada de la EP	Gasto incurrido en el personal permanente y contratado que tiene la EP por cada unidad de volumen producida y facturada.	$\frac{GP_t}{\sum_{i=1}^t VTFA_i}$ <p><b>GP<sub>t</sub></b>: es el gasto en personal en el periodo "t".</p> <p><b>VTFA<sub>t</sub></b>: es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t".</p>	S/. / m3

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida	
			<p><i>t</i>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>		
	<b>44</b>	<b>Gastos de servicios de terceros por unidad de volumen facturada de la EP</b>	<p>Gasto incurrido en servicios prestados por terceros que tiene la EP por cada unidad de volumen producida y facturada.</p>	$\frac{GST_t}{\sum_{i=1}^t VFPA_i}$ <p><i>GST<sub>t</sub></i>: es el gasto servicios de terceros en el periodo "t".</p> <p><i>VFPA<sub>i</sub></i>: es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t".</p> <p><i>t</i>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	S/. / m3
	<b>45</b>	<b>Agua producida obtenida mediante fuentes subterráneas</b>	<p>Es la proporción de agua producida por la empresa prestadora que se obtiene mediante fuentes subterráneas.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^t VPFA_i}{\sum_{i=1}^t VPTA_i} \times 100$ <p><i>VPFA<sub>i</sub></i>: Volumen producido de agua potable obtenido de fuentes subterráneas durante el mes "i".</p> <p><i>VPTA<sub>i</sub></i>: Volumen producido total de agua potable durante el mes "i".</p> <p><i>t</i>: mes en el cual se realiza la evaluación.</p>	%
	<b>46</b>	<b>Agua no facturada de la EP</b>	<p>Es la proporción del volumen de agua potable producido que no es facturado por la EP.</p>	$\frac{VTPA_t - VTFA_t}{VPTA_t} \times 100$ <p><i>VTPA<sub>t</sub></i>: es el volumen total producido de agua en el periodo "t".</p> <p><i>VTFA<sub>t</sub></i>: es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t".</p> <p><i>t</i>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p> <p>Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no debe considerar la proporción de agua distribuida gratuitamente mediante camiones cisterna, dentro de su ámbito de responsabilidad, en casos de emergencia.</p>	%
	<b>47</b>	<b>Macromedición de la EP</b>	<p>Es la proporción del número total unidades de producción que cuentan con macromedidores operativos en la EP.</p>	$\frac{Mop_t}{UP_t} \times 100$ <p><i>Mop<sub>t</sub></i>: es el número de macromedidores operativos en el periodo "t".</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida	
			<p><math>UP_t</math>: es el número de unidades de producción en el periodo "t".</p> <p><math>t</math>: es el año o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>		
	<b>48</b>	<b>Instalación de nuevos macromedidores de la EP</b>	<p>Es la proporción del número de macromedidores operativos instalados por la EP respecto a los macromedidores establecidos por la SUNASS en un determinado periodo. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión</p>	$\frac{M_{instalados\ t}}{M_t} \times 100$ <p><math>M_{instalados\ t}</math>: es el número de macromedidores operativos instalados en el periodo "t".</p> <p><math>M_t</math>: es el número de macromedidores establecidos por la SUNASS en el periodo "t".</p> <p><math>t</math>: es el año regulatorio.</p>	%
	<b>49</b>	<b>Micromedición de la EP</b>	<p>Es la proporción del total de conexiones de agua potable, con medidor leído por la EP.</p>	$\frac{CxM_t}{CxT_t} \times 100$ <p><math>CxM_t</math>: es el número de conexiones con medidor leído en el periodo "t".</p> <p><math>CxT_t</math>: es el número de conexiones totales de agua potable en el periodo "t".</p> <p><math>t</math>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	%
	<b>50</b>	<b>Instalación de nuevos medidores de la EP</b>	<p>Es el número de medidores nuevos instalados en un determinado periodo. Es un indicador usado para exclusivamente para metas de gestión.</p>	$Mi_t$ <p><math>Mi_t</math>: es el número de nuevos medidores instalados en el periodo "t".</p> <p><math>t</math>: es el año regulatorio o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	Número de Medidores
	<b>51</b>	<b>Reemplazo de medidores de la EP</b>	<p>Es el número de medidores reemplazados o renovados en un determinado periodo en la EP. Es un indicador usado para exclusivamente para metas de gestión.</p>	$Ri_t$ <p><math>Ri_t</math>: es el número de medidores reemplazados o renovados en el periodo "t".</p> <p><math>t</math>: es el año regulatorio o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	Número de Medidores
	<b>52</b>	<b>Eficiencia de la</b>	<p>Es la proporción de las conexiones con micromedidor leído y las</p>	$\frac{NCML_t}{NCAA_t} \times 100$	%

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
		<b>micromedición</b>	conexiones activas con micromedidor instalado.	<p><b>NCML<sub>t</sub></b>: es el número de conexiones con medidor leído al finalizar el mes "t".</p> <p><b>NCAA<sub>t</sub></b>: es el número de conexiones activas de agua potable al finalizar el mes "t".</p> <p>t: es el mes en el cual se realiza la evaluación.</p>	
	53	<b>Catastro comercial</b>	Comprende la implementación y/o actualización del catastro comercial de las conexiones totales de agua potable y alcantarillado en un determinado año regulatorio y localidad de la EP, según corresponda. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.	<p><b>Implementación del Catastro Comercial:</b></p> $ICCAPyALCi = \frac{ACCAPI + ACCALi}{2}$ <p><b>ICCAPyALCi</b>: es la implementación del catastro comercial de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ACCAPI</b>: es el avance de implementación del catastro comercial de agua potable de la EP en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ACCALi</b>: es el avance de implementación del catastro comercial de alcantarillado de la EP en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p>i: es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p> <p><b>Actualización del Catastro Comercial:</b></p> $ACCAPALi = \frac{ACCCAPi + ACCCALi}{2}$ <p><b>ACCAPALi</b>: es la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ACCCAPi</b>: es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ACCCALi</b>: es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p>i: es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p>	%
	54	<b>Catastro técnico de la EP</b>	Comprende la implementación y/o actualización del catastro técnico de la infraestructura (lineal y no lineal) del sistema de agua potable y	<b>Implementación del Catastro Técnico:</b>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
		alcantarillado en un determinado año regulatorio y localidad de la EP, según corresponda. Se utiliza para la evaluación de las metas de gestión.	$ICTAPALi = \frac{ICTSAPi + ICTSALi}{2}$ <p><b>ICTAPALi:</b> es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ICTSAPi:</b> es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ICTSALi:</b> es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>i:</b> es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p> <p><b>Actualización del Catastro Técnico:</b></p> $ACTAPALi = \frac{ACTSAPi + ACTSALi}{2}$ <p><b>ACTAPALi:</b> es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ACTSAPi:</b> es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>ACTSALi:</b> es la actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p><b>i:</b> es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p>	
55	<b>Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP</b>	Es el número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas en un determinado periodo. Se utiliza para la evaluación de las metas de gestión.	$RCISAP_i$ <p><b>RCISAPi:</b> Número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas en el año regulatorio i.</p>	und
56	<b>Recuperación de conexiones inactivas del servicio de alcantarill</b>	Es el número de conexiones inactivas del servicio de alcantarillado recuperadas en un determinado periodo. Se utiliza para la evaluación de las metas de gestión.	$RCISA_i$ <p><b>RCISAi:</b> Número de conexiones inactivas del servicio de alcantarillado recuperadas en el año regulatorio i.</p>	und

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	ado de la EP			
Cumplimiento del programa de inversiones	57 Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	Mide la capacidad de la EP para gestionar los recursos destinados a la ejecución de su programa de inversiones del Estudio Tarifario. Corresponde a los importes del fondo de inversiones ejecutados entre el importe total del programa de inversiones del estudio tarifario.	$\frac{\sum_t IFIE_t}{ITPI} \times 100$ <p><b>IFIE<sub>t</sub></b>: Importe del fondo de inversiones reportado como ejecutado durante el período t.</p> <p><b>ITPI</b>: Importe total del programa de inversiones del estudio tarifario vigente.</p> <p><b>t</b>: período de análisis.</p>	%
Otros indicadores	58 Indicadores del buen gobierno corporativo (BGC) de la EP	Mide la proporción de supervisión de Buen Gobierno Corporativo (incluye Directores y Gerentes) sin solicitud de iniciar un Procedimiento Administrativo Sancionador ni imponer medidas correctivas así como las medidas correctivas implementadas.	$\left(\frac{PIC + PMCIM}{2}\right) \times 100$ <p><b>PIC</b>: Proporción de informes de supervisión de BGC sin solicitud de iniciar PAS ni imponer MC en el período de análisis.</p> <p><b>PMCIM</b>: Medidas correctivas implementadas de BGC en el período de análisis.</p>	%
	59 Nivel de cumplimiento de obligaciones de la EP	Es el porcentaje de sanciones impuestas por el incumplimiento de aspectos como la calidad del servicio, las metas de gestión, la aplicación tarifaria, fondos de inversión y reservas, aspectos comerciales, etc. o el buen gobierno corporativo, según corresponda, sobre el total de sanciones aplicadas a la EP.	$\frac{SIMP_{i,t}}{ST_t} \times 100$ <p><b>SIMP<sub>i,t</sub></b>: Número de sanciones impuestas por incumplimiento del aspecto "i" a la EP en el periodo "t".</p> <p><b>ST<sub>t</sub></b>: Número total de las sanciones impuestas a una EP o número total de sanciones de buen gobierno corporativo en el periodo "t".</p> <p><b>i</b>: Tipo de aspecto en análisis que puede ser referido a calidad del servicio, metas de gestión, aplicación tarifaria, fondos de inversión y reservas, aspectos comerciales, etc. o buen gobierno corporativo, según corresponda.</p> <p><b>t</b>: Es el mes o periodo en el cual se realiza la evaluación</p>	%
	60 Sobrecobertura del subsidio	Es el porcentaje del total de conexiones de agua potable de las categorías doméstico y social, que paga por el servicio un precio promedio menor al costo medio de	$\frac{USC_t - USCF_t}{U_t} \times 100$	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
		producción de las EPS, y no pertenecen a los subsidios cruzados focalizados.	<p><math>USC_t</math>: El número de usuarios domésticos y sociales con subsidios por "costo medio" en la EP en el periodo "t".</p> <p><math>USCF_t</math>: El número de usuarios beneficiados por subsidios cruzados focalizados en la EP en el periodo "t".</p> <p><math>U_t</math>: es el número total de usuarios domésticos y sociales en la EP en el periodo "t".</p> <p>t: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p> <p>n: es el número de EP de análisis.</p>	

Cuadro N° 2: Índices de gestión de las EP

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	1	<p>Índices que miden la satisfacción de los usuarios sobre el servicio de saneamiento y la atención que reciben de la EP, a través la aplicación de cuestionarios.</p> <p><b>Los índices en mención son:</b>            Índice de Satisfacción en el servicio (ISS)            Índice de Satisfacción en la atención (ISAT)            Índice de Satisfacción en el tiempo de espera (ISTE)</p>	$\sum_{k=1}^3 \left[ \left( \frac{\sum_{i=4}^5 NR_{ik}}{\sum_{i=1}^5 NR_{ik}} \right) x \delta_k \right] x 100$ <p><math>NR_{ik}</math>: Es el número de veces que se responde la alternativa "i" de la pregunta "k".</p> <p><math>\delta_k</math>: Es el peso asignado a cada pregunta. <math>\delta_k</math> puede ser igual a <math>1/k</math> si se requiere un promedio simple.</p> <p>k: es el número total de preguntas.</p>	n
	2	<p>Mide el cumplimiento de las principales obligaciones establecidas en el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA (en adelante, Reglamento de VMA), a cargo de las empresas prestadoras.</p>	$\frac{\alpha_1 RUND + \alpha_2 TMI + \alpha_3 FPA + \alpha_4 CAA}{\sum_{i=1}^4 \alpha_i}$ <p><b>RUND</b>: Indicador de Registro actualizado de UND</p> <p><b>TMI</b>: Indicador de toma de muestra inopinada.</p> <p><b>FPA</b>: Indicador de facturación del pago adicional por exceso de concentración.</p> <p><b>CAA</b>: Indicador de cierre de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario por sobrepasar los VMA del Anexo N°2 del Reglamento de VMA.</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p><math>\alpha_i</math>: Pesos correspondientes a los indicadores (1=RUND; 2=TMI; 3=FPA; 4=CAA). Así tenemos: <math>\alpha_1=15\%</math>; <math>\alpha_2=40\%</math>; <math>\alpha_3=30\%</math> y <math>\alpha_4=15\%</math></p> <p><b>Nota 1:</b> Si en el periodo evaluado no se presentan casos de UND que superen los VMA del Anexo N° 1 del Reglamento de VMA, el indicador FPA no se considera y se asume un <math>\alpha_3=0</math> en la fórmula general.</p> <p><b>Nota 2:</b> Si en el periodo evaluado no se presentan casos de UND que superen los VMA de los parámetros del Anexo N° 2 del Reglamento de VMA, el indicador CAA no se considera y se asume un <math>\alpha_4=0</math> en la fórmula general.</p>	
	3	<p><b>Índice de cumplimiento o global (ICG) de metas de gestión de la EP</b></p> <p>Mide la capacidad de gestión de una EP para alcanzar metas y objetivos en la provisión de los servicios de saneamiento. Este Índice se usa exclusivamente para las metas de gestión.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n ICI_{i,t}}{n}$ <p><b>ICI<sub>i,t</sub>:</b> Es el índice de cumplimiento individual de la meta de gestión i en el año t.</p> <p><b>n:</b> Es el número de metas de gestión.</p> <p><b>t:</b> Es el año regulatorio para cual se calcula el ICG.</p>	%
	4	<p><b>Índice de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento (IGPSS) de la EP</b></p> <p>Mide el nivel de desempeño de la empresa prestadora para fines del benchmarking regulatorio.</p>	$\frac{\sum_i (\text{Índice de desempeño}_i * \text{Peso}_i)}{\sum_i (\text{Peso}_i)}$ <p><b>Índice de desempeño<sub>i</sub>:</b> es el promedio de indicadores por cada área de desempeño "i" para fines del benchmarking regulatorio.</p> <p><b>Peso<sub>i</sub>:</b> es el peso específico asignado a cada área de desempeño "i".</p>	%

## B. De los prestadores de los servicios de saneamiento del ámbito de las pequeñas ciudades

Los indicadores e índices de la gestión de los prestadores de los servicios de saneamiento del ámbito de las pequeñas ciudades (PC) son los siguientes:

Cuadro N° 3: Indicadores de gestión de los prestadores en PC

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
Formalidad	1  Formalidad del prestador	Identifica si el encargado de la prestación de servicios de la pequeña ciudad está formalmente constituido como unidad de gestión municipal u operador especializado según la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se realiza una prestación de servicios directa y la municipalidad no se encuentra dentro del ámbito de responsabilidad de una EP:  <math>IF_{UGM} = RE \times OM \times P \times 100\%</math>  <b>RE:</b> Resolución de excepcionalidad emitida por la Sunass, en caso la municipalidad se haya constituido después de la emisión de la Ley Marco.  <b>OM:</b> Ordenanza municipal que modifica el ROF con existencia de UGM, en caso la municipalidad se haya constituido antes o después de la emisión de la Ley Marco.  <b>P:</b> Población mayor a 2000 hasta 15000 habitantes.</li> <li>• Si se realiza una prestación de servicios indirecta:  <math>IF_{OE} = CONS \times CONT \times P \times 100\%</math>  <b>CONS:</b> El operador especializado se constituyen y regula por la Ley General de Sociedades, Ley 26887.  <b>CONT:</b> Contrato de la municipalidad con el operador especializado.  <b>P:</b> Población mayor a 2000 hasta 15000 habitantes.</li> </ul>	%
Cobertura	2  Cobertura de agua potable del prestador del ámbito de PC	Es la proporción de la población que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador de la PC, que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.	$\frac{(PSACC_t + PSACP_t)}{PAP_t} \times 100$ <p><b>PSACCt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PSACPt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p>en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PAPt:</b> Es la población de ámbito de responsabilidad del Prestador de PC en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.</p>	
	3	<p><b>Cobertura de alcantarillado del prestador del ámbito de PC</b></p> <p>Es la proporción de la población, que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador, que tiene acceso al servicio de alcantarillado.</p>	$\frac{PSACA_t}{PAE_t} \times 100$ <p><b>PSACAt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PAPt:</b> Es la población de ámbito de responsabilidad del prestador en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.</p>	%
	4	<p><b>Porcentaje de aguas residuales dispuestas en un sistema de tratamiento o por el prestador del ámbito de PC</b></p> <p>Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^m (VARD_t)_j}{VRAR_t} \times 100$ <p><b>VARDt:</b> es el volumen de aguas residuales que ingresan a la PTAR "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>VRARt:</b> es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t" en todo el ámbito de responsabilidad del prestador de PC.</p> <p><b>t:</b> es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.</p>	%
Calidad del servicio	5	<p><b>Continuidad del prestador en el ámbito de PC</b></p> <p>Es el número de horas de servicio de agua potable que el prestador brinda al usuario. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^t (HAP_i \times NCA_i)}{\sum_{i=1}^t NCA_i}$	h/d

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p><b>HAPi:</b> es el número de horas promedio de servicio de cada localidad del prestador del ámbito de PC durante el período "i".</p> <p><b>NCAi:</b> es el número de conexiones activas de agua potable de cada localidad del prestador del ámbito de PC al final del período "i".</p> <p><b>t:</b> es el período en el cual se hace la evaluación.</p>	
	6	<p><b>Presión del prestador en el ámbito de PC</b></p> <p>Es la presión de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^t PP_i \times NCA_i}{\sum_{i=1}^t NCA_i}$ <p><b>PPi:</b> es la presión promedio de cada localidad del prestador del ámbito de PC durante el período "i".</p> <p><b>NCAi:</b> es el número de conexiones activas de agua potable de cada localidad del prestador del ámbito de PC al finalizar el período "i".</p> <p><b>t:</b> es el período en el cual se hace la evaluación.</p>	m.c.a
	7	<p><b>Cloración del agua en el ámbito de PC</b></p> <p>Indicador que refleja si se suministra agua que ha sido clorada a la totalidad de sus usuarios y realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado, se cuenta con equipos e insumos para la medición de cloro residual, realizan pruebas de cloro residual y llevan el registro de los resultados obtenidos periódicamente.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^j [(CLO_i \times EQU_i \times RCR_i) \times NU_i]}{\sum_{i=1}^j NU_i}$ <p><b>j:</b> es el número de sistemas de abastecimiento de agua que opera el prestador del ámbito de PC.</p> <p><b>CLOi:</b> es el valor de la variable agua suministrada clorada para el sistema de abastecimiento "i".</p> <p><b>EQUi:</b> es el valor de la variable equipo clorador operativo para el sistema de abastecimiento "i".</p> <p><b>RCRi:</b> es el valor de la variable registro de cloro residual para el sistema de abastecimiento "i".</p> <p><b>NUi:</b> es el número de usuarios abastecidos por el prestador del ámbito de PC, a través del sistema de abastecimiento "i".</p>	%
Solvencia económica a financiera	8	<p><b>Solvencia del prestador del ámbito de PC</b></p> <p>Mide la proporción de los costos de la prestación de los servicios de saneamiento con respecto a los ingresos obtenidos por el prestador de la pequeña ciudad por el cobro de la tarifa.</p>	$\frac{CPSS_t}{IPT_t}$ <p><b>CPSS<sub>t</sub>:</b> Son los costos declarados de la prestación de los servicios de</p>	Sin unidad de medida

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p>saneamiento del prestador en el año "t".</p> <p><b><i>IPT<sub>t</sub></i></b>: Son los ingresos obtenidos por la recaudación de la tarifa por el prestador en el año "t".</p> <p><b><i>t</i></b>: Es el año de la evaluación.</p>	
Ganancia de eficiencia empresarial	9	<p><b>Costo operativo por unidad de volumen producido del prestador del ámbito de PC</b></p> <p>Es el costo operativo por cada unidad de volumen producido en que incurre el prestador de la pequeña ciudad.</p>	$\frac{COT_t}{\sum_{i=1}^t VPTA_i}$ <p><b><i>COT<sub>t</sub></i></b>: es el costo operativo total en el periodo "t".</p> <p><b><i>VPTA<sub>t</sub></i></b>: es el volumen total producido de agua potable en el periodo "t".</p> <p><b><i>t</i></b>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	S// m3
	10	<p><b>Micromedición del prestador del ámbito de PC</b></p> <p>Es la proporción del total de conexiones de agua potable, que tiene un medidor leído, por el prestador de la pequeña ciudad.</p>	$\frac{CxM_t}{CxT_t} \times 100$ <p><b><i>CxM<sub>t</sub></i></b>: es el número de conexiones con medidor leído en el periodo "t", según corresponde.</p> <p><b><i>CxT<sub>t</sub></i></b>: es el número de conexiones totales de agua potable en el periodo "t".</p> <p><b><i>t</i></b>: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.</p>	%

Cuadro N° 4: Índices de gestión de los prestadores en PC

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	1	<p><b>Índice de cumplimiento global del prestador de PC (ICGPC)</b></p> <p>Mide la capacidad de gestión del prestador del ámbito de PC para alcanzar metas y objetivos establecidos en la regulación tarifaria de la Sunass, en la provisión de los servicios de saneamiento.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n ICIPC_{i,t}}{n}$ <p><b><i>ICIPC<sub>it</sub></i></b>: Es el índice de cumplimiento individual de la meta de gestión i en el año t.</p> <p><b><i>n</i></b>: Es el número de metas de gestión.</p> <p><b><i>t</i></b>: Es el año regulatorio para cual se calcula el ICGPC.</p>	%

	2	<b>Índice de gestión y prestación de los Servicios de Saneamiento en el ámbito de PC(IGPSSPC)</b>	Mide el nivel de desempeño del servicio brindado por el prestador del ámbito de PC. Se utiliza para fines del benchmarking de prestadores de pequeñas ciudades.	$\frac{\sum_i (\text{Índice de desempeño}_i * \text{Peso}_i)}{\sum_i (\text{Peso}_i)}$ <p><b>Índice de desempeño i:</b> es el promedio de indicadores por cada área de desempeño "i" en el benchmarking de prestadores de pequeñas ciudades.</p> <p><b>Peso i:</b> es el peso específico asignado a cada área de desempeño "i".</p>	%

### C. De los prestadores de los servicios de saneamiento del ámbito rural

Los indicadores e índices de la gestión de los prestadores de los servicios de saneamiento del ámbito rural (AR) son los siguientes:

*Cuadro N° 5: Indicadores de gestión de los prestadores del AR*

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
Formalidad y gestión	1	<b>Conformación de la organización comunal</b>	$ACN \left( \frac{LAC + EST + LPA}{3} \right)$ <p><b>ACN:</b> Variable que indica si la OC cuenta con acta de constitución y de la elección de su primer consejo directivo.</p> <p><b>LAC:</b> Variable que indica si la OC cuenta con libro de actas de asambleas generales.</p> <p><b>EST:</b> Variable que indica si la OC cuenta con el acta de la asamblea general en la que se aprueba el estatuto.</p> <p><b>LPA:</b> Variable que indica si la OC cuenta con el libro padrón de asociados de la OC debidamente actualizado y con la información completa.</p>	Sin unidad de medida
	2	<b>Licencia de uso de agua</b>	Indicador binario que muestra si se cuenta con las licencias de uso de agua de todas las fuentes que utiliza la organización comunal para la producción de agua para consumo humano.	<p><math>LIC = 1;</math> <i>si se cuenta con las licencias de uso de agua de todas las fuentes que utiliza la OC</i></p> <p><math>LIC = 0;</math> <i>si no se cuenta con las licencias</i></p>

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<i>de uso de agua de todas las fuentes que utiliza la OC</i>	
Cobertura	3	<b>Cobertura de agua potable del prestador del AR</b>  Es la proporción de la población que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural, que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.	$\frac{(PSACC_t + PSACP_t)}{PAPR_t} \times 100$ <p><b>PSACC<sub>t</sub></b>: Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el periodo de tiempo correspondiente t.</p> <p><b>PSACP<sub>t</sub></b>: Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el periodo de tiempo correspondiente t.</p> <p><b>PAP<sub>t</sub></b>: Población de ámbito del prestador del ámbito rural en el periodo de tiempo correspondiente t.</p> <p><b>t</b>: Período de tiempo en el cual se realiza la evaluación.</p>	%
	4	<b>Cobertura de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas del prestador del AR</b>  Es la proporción de la población que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural que tiene acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas.	$\frac{PSACADS_t}{PAPR_t} \times 100$ <p><b>PSACADS<sub>t</sub></b>: Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado o a la disposición sanitaria de excretas en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural en el periodo de tiempo correspondiente t.</p> <p><b>PAPR<sub>t</sub></b>: Población en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural en el periodo de tiempo correspondiente t.</p> <p><b>t</b>: Período de tiempo en el cual se realiza la evaluación.</p>	%
Calidad del servicio	5	<b>Continuidad del servicio del prestador del AR</b>  Indicador que muestra, en promedio, las horas a la semana que los usuarios abastecidos por el prestador del ámbito rural cuentan con el servicio de agua como proporción del total de horas a la semana, tanto en época de avenida como en época de estiaje.	$0.5 \left[ \frac{\sum_{i=1}^n \left\{ \left( \frac{NDS_{ia}}{7} \times \frac{NHD_{ia}}{24} \right) \times NA_i \right\}}{\sum_{i=1}^n NA_i} + \frac{\sum_{i=1}^n \left\{ \left( \frac{NDS_{ie}}{7} \times \frac{NHD_{ie}}{24} \right) \times NA_i \right\}}{\sum_{i=1}^n NA_i} \right]$ <p><b>n</b>: Número de centros poblados abastecidos por el prestador del ámbito rural.</p>	h

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida	
			<p><b>NDS<sub>ia</sub></b>: Es el NDS en el centro poblado "i" durante la época de avenida.</p> <p><b>NHD<sub>ia</sub></b>: Es el NHD en el centro poblado "i" durante la época de avenida.</p> <p><b>NDS<sub>ie</sub></b>: Es el NDS en el centro poblado "i" durante la época de estiaje.</p> <p><b>NHD<sub>ie</sub></b>: Es el NHD en el centro poblado "i" durante la época de estiaje.</p> <p><b>NA<sub>i</sub></b>: Número de asociados en el centro poblado "i".</p>		
	6	<b>Cloración del agua por el prestador del AR</b>	<p>Indicador que refleja si el prestador del ámbito rural suministra agua que ha sido clorada a la totalidad de sus usuarios y realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^k [(CLO_i \times EQU_i \times RCR_i) \times NA_i]}{\sum_{i=1}^k NA_i}$ <p><b>CLO<sub>i</sub></b>: Es el valor de la variable de agua suministrada clorada para el sistema de abastecimiento "i".</p> <p><b>EQU<sub>i</sub></b>: Es el valor de la variable equipo clorador operativo para el sistema de abastecimiento "i".</p> <p><b>RCR<sub>i</sub></b>: Es el valor de la variable registro de cloro residual para el sistema de abastecimiento "i".</p> <p><b>NA<sub>i</sub></b>: Es el número de asociados del prestador del ámbito rural abastecidos a través del sistema de abastecimiento "i".</p>	Adimensional
Sostenibilidad	7	<b>Personal capacitado para la prestación de servicios</b>	<p>Proporción de personal, con el que cuenta el prestador de servicios, que haya recibido capacitación en temas de operación y mantenimiento para llevar a cabo las funciones asignadas en el marco de la prestación de los servicios de saneamiento.</p>	$PCPSS_t = \frac{PCAP_t}{TP_t} \times 100$ <p><b>PCAP<sub>t</sub></b>: Personal con certificado de capacitación en temas de operación y mantenimiento emitido durante el período t.</p> <p><b>TP<sub>t</sub></b>: Total de personal con el que cuenta el prestador en el período t.</p> <p><b>t</b>: período de análisis.</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida	
	8	<b>Personal remunerado para la prestación de los servicios</b>	<p>Proporción de personal, con el que cuenta el prestador de servicios, que es remunerado para llevar a cabo las funciones asignadas en el marco de la prestación de los servicios de saneamiento.</p>	$PRPSS_t = \frac{PREM_t}{TP_t} \times 100$ <p><b>PREM<sub>t</sub></b>: Personal remunerado con el que cuenta el prestador en el período t.</p> <p><b>TP<sub>t</sub></b>: Total de personal con el que cuenta el prestador en el período t.</p> <p><b>t</b>: período de análisis.</p>	%
Solventia económica a financiera	9	<b>Aplicación de metodología aprobada por la Sunass para la fijación de la cuota familiar</b>	<p>Informa si la organización comunal aplica la metodología aprobada por la Sunass, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2018-SUNASS-CD, para la fijación de la cuota familiar (CF).</p>	<p><b>ACF<sub>t</sub></b></p> <p><b>ACF<sub>t</sub></b>: Aplicación de la metodología aprobada por la Sunass por parte de la organización comunal (OC) en el período t. Toma el valor de 1, si la OC aplica la metodología aprobada por la Sunass para fijar la CF, toma el valor 0, caso contrario.</p> <p><b>t</b>: período de análisis.</p>	Sin unidad de medida
	10	<b>Aplicación de otras metodologías para la fijación de la cuota familiar</b>	<p>Informa si la organización comunal aplica otras metodologías (no vigentes) para la fijación de la cuota familiar (CF).</p>	<p><b>ADF<sub>t</sub></b></p> <p><b>ADF<sub>t</sub></b>: Aplicación de otras metodologías no vigentes en el período t. Toma el valor de 1 si la OC aplica una metodología para fijar la CF, toma valor de 0 en caso contrario.</p> <p><b>t</b>: período de análisis.</p>	Sin unidad de medida
	11	<b>Solventia del prestador del AR</b>	<p>Mide la proporción de los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones menores del servicio con respecto a los ingresos obtenidos por el prestador del ámbito rural por concepto de cuota familiar.</p>	$\frac{\text{Costos de AOMRR}_t}{\text{Ingresos por CF}_t}$ <p><b>Costos de AOMRR<sub>t</sub></b>: son los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones menores del prestador en el período t.</p> <p><b>Ingresos por CF<sub>t</sub></b>: son los ingresos obtenidos por la recaudación de la cuota familiar por el prestador en el período t.</p> <p><b>t</b>: período de análisis.</p>	Sin unidad de medida

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
Ganancia de eficiencia	12	Costos en operación y mantenimiento por asociado	Es el costo en actividades de operación y mantenimiento del prestador de servicios del ámbito rural por cada miembro que forma parte del padrón de asociados.	$\frac{COM_t}{NA_t}$ <p><b>COM<sub>t</sub></b>: Costos de operación y mantenimiento de la prestación de los servicios en el período t.</p> <p><b>NA<sub>t</sub></b>: Número de asociados en el periodo t.</p> <p><b>t</b>: Período en el cual se realiza la evaluación.</p>	S / / asociado

Cuadro N° 6: Índices de gestión de los prestadores del ámbito rural

Aspecto	Indicador		Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	1	Índice de calificación total de la evaluación de desempeño de las OC	Mide el nivel de desempeño de las Organizaciones Comunales.	$1 - \sqrt{\frac{(1 - IFG)^2 + (1 - ICP)^2 + (1 - ISF)^2}{3}}$ <p><b>IFG</b>: Es el indicador general de formalidad y gestión.</p> <p><b>ICP</b>: Es el indicador general de calidad de la prestación.</p> <p><b>ISF</b>: Es el indicador general de sostenibilidad financiera.</p>	%

#### IV. INDICADORES GLOBALES DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

El Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de Servicios de Saneamiento (SIIGEPSS) contiene un total de 21 indicadores globales. Del total de indicadores, 11 son indicadores del ámbito de responsabilidad de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EP), 6 del ámbito de las pequeñas ciudades, y 4 del ámbito rural.

##### A. Del ámbito de responsabilidad de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento

Los indicadores globales del ámbito de responsabilidad de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento son los siguientes:

*Cuadro N° 7: Indicadores globales del ámbito de responsabilidad de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EP)*

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
Cobertura	<p><b>1</b></p> <p><b>Cobertura de agua potable a nivel global en el ámbito de las EP</b></p>	<p>Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o mediante pileta pública, dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}{\sum_{i=1}^n (PTAE_t)_i} \times 100$ <p><b>PSACct:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PSACPt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PTAEt:</b> Es la población total en el ámbito de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>n:</b> Es el número de EP analizadas.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 01, usando como ponderador la población total en el ámbito de la EP.</p>	%
	<p><b>2</b></p> <p><b>Cobertura de alcantarillado a nivel global en el ámbito de las EP</b></p>	<p>Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de alcantarillado del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n (PSACA_t)_i}{\sum_{i=1}^n (PTAE_t)_i} \times 100$ <p><b>PSACAt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PTAEt:</b> Es la población total en ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>n:</b> Es el número de EP analizadas.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			ponderado del indicador EP – 02, usando como ponderador la población total en el ámbito de la EP.	
	3	<p><b>Porcentaje de aguas residuales dispuestas en un sistema de tratamiento o a nivel global en el ámbito de las EP</b></p> <p>Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n (VARTE_t)_i}{\sum_{i=1}^n (VRARE_t)_i} \times 100$ <p><b>VARTE<sub>t</sub></b>: Es el volumen total de aguas residuales que ingresan a una PTAR en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>VRARE<sub>t</sub></b>: Es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t</b>: Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>n</b>: Es el número de EP analizadas.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 03, usando como ponderador el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de la EP.</p>	%
	4	<p><b>Cobertura de agua en hogares pobres a nivel global en el ámbito urbano</b></p> <p>Es la proporción de hogares pobres, que se ubican dentro del ámbito urbano de los departamentos donde se encuentran las EPS de análisis, y que tienen acceso al servicio de agua potable, a través de la red pública. El indicador también puede ser calculado para un departamento o un conjunto de departamentos.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n HPSS_{ti}}{\sum_{i=1}^n HP_{ti}} \times 100$ <p><b>HPSS<sub>ti</sub></b>: Número de hogares pobres con acceso al agua potable en el periodo "t" dentro del ámbito urbano del departamento "i".</p> <p><b>HP<sub>ti</sub></b>: Número total de hogares pobres en el periodo "t" dentro del ámbito urbano del departamento "i".</p> <p>Para el cálculo de este indicador para un departamento en particular, n= 1.</p>	%
Calidad del servicio	5	<p><b>Continuidad a nivel global en el ámbito de las EP</b></p> <p>Es número de horas promedio de servicio de agua potable dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n (HAPET_t \times NCAE_t)_i}{\sum_{i=1}^n (NCAE_t)_i}$	h/d

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p><b>HAPe<sub>t</sub></b>: Es el número de horas promedio cada EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>NCAE<sub>t</sub></b>: Es el número de conexiones activas de agua potable cada EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>t</b>: Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>n</b>: Es el número de EP analizadas.</p>	
6	<p><b>Presión a nivel global en el ámbito de las EP</b></p>	<p>Es la presión promedio de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución, dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n [(PPE_t)(NCAE_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (NCAE_t)_i}$ <p><b>PPe<sub>t</sub></b>: Es la presión promedio de la EP "i" en un periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>NCAE<sub>t</sub></b>: Es el número de conexiones activas de agua potable de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>t</b>: Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>n</b>: Es el número de EP analizadas.</p>	m.c.a.
7	<p><b>Turbiedad a nivel global en el ámbito de las EP</b></p>	<p>Es el promedio ponderado de turbiedad dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n [Turbiedad_t x (PSACC_t + PSACP_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}$ <p><b>Turbiedad<sub>t</sub></b>: Es el valor del indicador EP – 10, de la EP "i" en el período de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PSACC<sub>t</sub></b>: Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el período de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PSACP<sub>t</sub></b>: Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el período de tiempo correspondiente.</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 10, usando como ponderador la población servida.</p>	
8	<p><b>Presencia de cloro residual a nivel global en el ámbito de las EP</b></p>	<p>Es el promedio ponderado de la presencia de cloro residual dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n [PRESENCIA_{CLORO_t} \times (PSACC_t + PSACP_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}$ <p><b>PRESENCIA_CLOROt:</b> Es el valor del indicador EP – 11, presencia de cloro de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.</p> <p><b>PSACct:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.</p> <p><b>PSACPt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 11, usando como ponderador la población servida.</p>	%
9	<p><b>Presencia de coliformes termotolerantes antes a nivel global en el ámbito de las EP</b></p>	<p>Es el promedio ponderado de la presencia de coliformes termotolerantes dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n [PRESENCIA_{CT_t} \times (PSACC_t + PSACP_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}$ <p><b>PRESENCIA_CTt:</b> Es el valor del indicador EP – 12, presencia de coliformes termotolerantes de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.</p> <p><b>PSACct:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p><b>PSACPt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 12, usando como ponderador la población servida.</p>	
	10	<p><b>Tratamiento efectivo de aguas residuales en el ámbito de las EP</b></p> <p>Estima el volumen de aguas residuales tratadas de manera efectiva (aguas residuales tratadas en PTAR de conformidad con las normas nacionales: Límites Máximos Permisibles – LMP y Estándares de Calidad Ambiental – ECA, según corresponda); con respecto al total de aguas residuales domésticas generadas en la red de alcantarillado a nivel de todas las EP.</p>	$\frac{[c]x[004]x[005]x[007]}{[c]}$ <p><b>[c]:</b> Son las aguas residuales generadas por toda la población en el ámbito de responsabilidad de las EP, se mide en miles de m3 por día.  <b>[004]:</b> Es el porcentaje de aguas residuales colectadas (en depósito<sup>1</sup>), es el porcentaje del volumen recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado.  <b>[005]:</b> Es el porcentaje de tratamiento de aguas residuales, que reciben un tratamiento previo antes de ser volcadas a un cuerpo receptor<sup>2</sup>.  <b>[007]:</b> es el porcentaje de aguas residuales tratadas efectivamente en las PTAR de la EP (Es el Indicador EP-13, mencionado en la presente normativa). Se mide en porcentaje.</p>	%
	11	<p><b>Proporción de empresas con atención satisfactoria de usuarios</b></p> <p>Es la proporción de EP, del número total de EP que alcanzaron un índice de satisfacción en la atención de 60% o más.</p>	$\frac{NISAT60\%}{NEP} \times 100$ <p><b>NISAT60%:</b> EP que alcanzaron un índice de satisfacción de la atención de 60% o más.  <b>NEP:</b> Número total de EP.</p>	%

## B. Del ámbito de las pequeñas ciudades

<sup>1</sup> Según la Organización Mundial de la Salud, Naciones Unidas por el Agua (UN Water, de acuerdo a sus siglas en inglés).

<sup>2</sup> Se considera la capacidad de tratamiento de la PTAR para su cálculo.

Los indicadores globales la prestación de los servicios de saneamiento del ámbito de las pequeñas ciudades son los siguientes:

*Cuadro N° 8: Indicadores globales en el ámbito de las pequeñas ciudades (PC)*

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
Cobertura	1 <b>Cobertura de agua potable a nivel global en el ámbito de PC</b>	Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o mediante pileta pública, dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.	$\frac{\sum_{j=1}^m (PSACC_t + PSACP_t)_j}{\sum_{j=1}^m (PTAPPC_t)_j} \times 100$ <p><b>PSACCt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PSACPt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PTAPPct:</b> Es la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador en la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>m:</b> Es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador PC – 02, usando como ponderador la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador de PC.</p>	%
	2 <b>Cobertura de alcantarillado a nivel global en el ámbito de PC</b>	Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de alcantarillado, dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de las pequeñas ciudades, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.	$\frac{\sum_{j=1}^m (PSACA_t)_j}{\sum_{j=1}^m (PTAPPC_t)_j} \times 100$ <p><b>PSACAt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p><b>PTAPPct:</b> Es la población total de ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>m:</b> Es en número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador PC – 03, usando como ponderador la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador de PC.</p>	
	<p><b>3</b></p> <p><b>Porcentaje de aguas residuales dispuestas en un sistema de tratamiento a nivel global en el ámbito de PC</b></p>	<p>Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad de los prestadores del ámbito de PC. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.</p>	$\frac{\sum_{j=1}^m VARTPC_j}{\sum_{j=1}^m VRARPC_j} \times 100$ <p><b>VARTPCj:</b> Es el volumen total de aguas residuales que ingresan a una PTAR en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>VRARPCj:</b> Es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>m:</b> Es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador PC – 04, usando como ponderador volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de responsabilidad del prestador de la PC.</p>	<p>%</p>
<p><b>Calidad del servicio</b></p>	<p><b>4</b></p> <p><b>Continuidad a nivel global en el ámbito de PC</b></p>	<p>Es el número de horas promedio de servicio de agua potable dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.</p>	$\frac{\sum_{j=1}^m (HAPPC_t \times NCAPC_t)_j}{\sum_{j=1}^m (NCAPC_t)_j}$ <p><b>HAPPct:</b> Es el número de horas promedio cada prestador en el ámbito</p>	<p>h/d</p>

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p>de las pequeñas ciudades "j" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>NCAPct:</b> Es el número de conexiones activas de agua potable cada prestador en el ámbito de las pequeñas ciudades "j" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>m:</b> Es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de pequeñas ciudades.</p>	
5	<p><b>Presión a nivel global en el ámbito de PC</b></p>	<p>Es el promedio ponderado de la presión de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución, dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades.</p>	$\frac{\sum_{j=1}^m [(PPPC_t)(NCAPC_t)]_j}{\sum_{j=1}^m (NCAPC_t)_j}$ <p><b>PPPCt:</b> Es la presión promedio del prestador del ámbito de la pequeña ciudad "j" en un periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>NCAPCt:</b> Es el número de conexiones activas de agua potable del prestador del ámbito de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>m:</b> Es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de pequeñas ciudades.</p>	m.c.a.
6	<p><b>Cloración del agua global PC</b></p>	<p>Es el porcentaje de la población en el ámbito de pequeñas ciudades que es abastecida con agua que ha sido clorada, que su prestador realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado, cuenta con equipos e insumos para la medición de cloro residual, realizan pruebas de cloro residual y llevan el registro de los resultados obtenidos periódicamente.</p>	$\frac{\sum_{j=1}^m [CDA_t x NU_t]_j}{\sum_{j=1}^m (NU_t)_j} x 100$ <p><b>CDAj</b> es el valor del indicador PC-07 Cloración del agua en el ámbito de PC, del prestador del ámbito de PC "j" en el período de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>NUj:</b> es el número de usuarios abastecidos por el prestador del ámbito de PC "j" en el período de tiempo correspondiente "t".</p>	%

### C. Del ámbito rural

Los indicadores globales la prestación de los servicios de saneamiento del ámbito rural son los siguientes:

*Cuadro N° 9: Indicadores globales vinculados a la gestión de los prestadores de servicios en el ámbito rural*

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
Cobertura	1 <b>Cobertura de agua potable a nivel global en el AR</b>	Es la proporción de la población que habita en el ámbito rural, que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o pileta. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito rural, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.	$\frac{\sum_{k=1}^l (PSACC_t + PSACP_t)_k}{\sum_{k=1}^l (PTAPAR_t)_k} \times 100$ <p><b>PSACct:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PSACPt:</b> Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PTAPART:</b> Es la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> Es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p>l es el número de prestadores con información disponible en el ámbito rural.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador AR – 03, usando como ponderador la población total en el ámbito de prestador en el ámbito rural.</p>	%
	2 <b>Cobertura del alcantarillado o o disposición sanitaria de</b>	Es la proporción total de la población del ámbito rural que tiene acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito rural, con información	$\frac{\sum_{k=1}^l (PSACADS_t)_k}{\sum_{k=1}^l (PTAPAR_t)_k} \times 100$ <p><b>PSACADSt:</b> es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado o a</p>	%

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
	<p><b>excretas a nivel global en el AR</b></p>	<p>recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.</p>	<p>la disposición sanitaria de excretas en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>PTAPART:</b> es la población en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>t:</b> es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.</p> <p>l es el número de prestadores con información disponible en el ámbito rural.</p> <p>Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador AR – 04, usando como ponderador la población total en el ámbito de prestador en el ámbito rural.</p>	
<p><b>Calidad del servicio</b></p>	<p><b>3</b></p> <p><b>Cloración del agua global en el AR</b></p>	<p>Es el porcentaje de la población en el AR que es abastecida con agua que ha sido clorada, que su prestador realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado, cuenta con equipos e insumos para la medición de cloro residual, realizan pruebas de cloro residual y llevan el registro de los resultados obtenidos periódicamente.</p>	$\frac{\sum_{k=1}^l [CDAR_t \times NA_t]_k}{\sum_{k=1}^l (NA_t)_k}$ <p><b>CDARK:</b> es el indicador AR-06 Cloración del agua por el prestador del AR, del prestador del AR "k" en el período de tiempo correspondiente "t".</p> <p><b>NA<sub>k</sub>:</b> Es el número de asociados del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".</p>	<p>%</p>
	<p><b>4</b></p> <p><b>Continuidad a nivel global en el AR</b></p>	<p>Es el número de horas promedio de servicio de agua potable dentro del ámbito rural. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito rural. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.</p>	$\frac{\sum_{k=1}^l (HAPAR_t \times NA_t)_k}{\sum_{k=1}^l (NA_t)_k}$ <p><b>HAPART:</b> es el número de horas promedio cada prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>NAT:</b> es el número de asociados de cada prestador</p>	<p>h/d</p>

Aspecto	Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de Medida
			<p>del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>t:</b> es el periodo de tiempo correspondiente.</p> <p><b>l:</b> es el número de prestadores con información disponible en el ámbito rural.</p>	

## **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES**

### **PRIMERA. DOCUMENTOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS**

Para efectos del desarrollo de la función fiscalizadora y el benchmarking regulatorio, la Dirección de Fiscalización podrá emitir documentos técnicos complementarios para precisar la aplicación de cada uno de indicadores e índices del SIIGEPSS, los cuales serán puestos en conocimiento de la Gerencia General y de los correspondientes prestadores de los servicios de saneamiento.

### **SEGUNDA. SOBRE LAS RESOLUCIONES TARIFARIAS**

En la resolución que aprueba la estructura tarifaria, fórmula tarifaria y metas de gestión de la empresa prestadora o en el estudio tarifario, la Dirección de Regulación Tarifaria puede proponer precisiones o criterios adicionales respecto al cálculo de los indicadores en los casos que resulten pertinentes.

## **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS**

### **ÚNICA. APLICACIÓN PROGRESIVA**

La utilización de los indicadores e índices de gestión de prestadores de pequeñas ciudades y del ámbito rural se da de manera progresiva, en función a la disponibilidad de información.

En caso la empresa prestadora no cuente, de manera justificada, con la información necesaria para el cálculo de algún indicador o índice, la aplicación de dichos indicadores e índices será de manera progresiva.

## ANEXOS

### Anexo N° 1:

## Método de cálculo de los indicadores de gestión de las EP

### a) COBERTURA

#### INDICADOR EP-01 – COBERTURA DE AGUA POTABLE DE LA EP

##### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que habita dentro del ámbito de responsabilidad de la EP, que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.

##### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de agua potable, el cual debe ser prioritario para las EP.

##### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de responsabilidad de la EP cuenta con acceso al servicio de agua potable. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que gran parte de la población no cuenta con el servicio de agua potable, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

##### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura de Agua Potable} = \frac{(PSACC_t + PSACP_t)}{PAE_t} \times 100$$

Donde:

**PSACCT:** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PSACPt:** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PAEt:** es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP (se excluye a la población dentro del ámbito de responsabilidad de la EP que cuenta con el servicio o es abastecida a través de otros medios) en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t:** es periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

##### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva

**Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

**Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

**1.** Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).

Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).

**2.** El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVAC = NUUA$$

**3.** Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVAC = NCDA$$

**4.** El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).

$$PSACC = HPV \times NVAC$$

La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.

**Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <p>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</p> <p>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> <p>c) El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP).</p> $VPP = VPPP \times NPP$ <p>d) El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por la EP, o de lo contrario se considera igual a 25.</p> <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> $PSACP = VPP \times HPV$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<b>Población de ámbito de responsabilidad de la EP (PAE)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP. Se excluye a la población dentro del ámbito de responsabilidad de la EP que cuenta con el servicio o es abastecida a través de otros medios.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI

## INDICADOR EP-02 – COBERTURA DE ALCANTARILLADO DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población, que habita dentro del ámbito de responsabilidad de la EP, que tiene acceso al servicio de alcantarillado.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de alcantarillado, el cual debe ser prioritario para las EP.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población de ámbito de responsabilidad de la EP cuenta con acceso al servicio de alcantarillado. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una gran parte de la población no cuenta con el servicio de alcantarillado, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura de Alcantarillado} = \frac{PSACA_t}{PAE_t} \times 100$$

Donde:

**PSACAt:** es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PAEt:** es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP (se excluye a la población dentro del ámbito de responsabilidad de la EP que cuenta con el servicio o es abastecida a través de otros medios) en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t:** es periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado (PSACA)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de alcantarillado mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva

##### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

##### **Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

1. Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
2. Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA).
3. El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de alcantarillado (NUUAL), incluyendo las activas e inactivas.

	<p style="text-align: center;"><math>NVA = NUUAL</math></p> <p>4. Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de alcantarillado (NCAL), incluyendo las activas e inactivas.</p> <p style="text-align: center;"><math>NVA = NCAL</math></p> <p>5. El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA).</p> <p style="text-align: center;"><math>PSACA = HPV \times NVA</math></p> <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<b>Población de ámbito de responsabilidad de la EP (PAE)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP. Se excluye a la población dentro del ámbito de responsabilidad de la EP que cuenta con el servicio o es abastecida a través de otros medios.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI

### INDICADOR EP-03 – PORCENTAJE DE AGUAS RESIDUALES DISPUESTAS POR LA EP EN UN SISTEMA DE TRATAMIENTO

#### DEFINICIÓN

Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad de la EP.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de aguas residuales que son dispuestas en un sistema de tratamiento dentro del ámbito de responsabilidad de la EP, con la finalidad de priorizar las acciones para reducir el impacto negativo que producen en el medio ambiente.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la EP estaría disponiendo de la gran mayoría de sus aguas residuales en un sistema de tratamiento, antes de ser volcadas a un cuerpo receptor, por lo que el impacto en el medio ambiente estaría disminuyendo. Por el contrario, si el indicador es cercano a 0%, el impacto en el medio ambiente podría ser negativo, pues se podría estar contaminando los cuerpos receptores.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\% ARDE = \frac{\sum_{i=1}^n (VARD_t)_i}{VRAR_t} \times 100$$

Donde:

**VARDt:** es el volumen de aguas residuales que ingresan a la PTAR "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**VRARt:** es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t" en todo el ámbito de responsabilidad de la EP.

**t:** Es el mes en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Volumen de aguas residuales que ingresan a una PTAR (VARD)**

Es el volumen de aguas residuales que ingresan a una PTAR, sea primario, secundario, terciario o tratamiento preliminar avanzado, previo al vertimiento de esta agua en un cuerpo receptor.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas del tratamiento de agua potable, así como en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de la disposición de aguas residuales. Para obtener el volumen de tratamiento se debe considerar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esta información debe ser registrada por la empresa de forma diaria, utilizando medidores de caudal instalados en las plantas de tratamiento.</li> <li>2. En el caso de no existir medidores de caudal, este será estimado en función al volumen de diseño de la planta de tratamiento.</li> </ol>

##### **Volumen recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado (VRAR)**

Es el volumen de aguas residuales que son recolectados en el sistema de alcantarillado, y que pueden recibir un tratamiento previo o ser vertidos directamente a un cuerpo receptor.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas del tratamiento de agua potable, así como en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar el volumen producido de agua potable de dicho período (VP).</li> <li>2. Determinar un factor de volcado de aguas residuales (FV), el cual se considera como 0.8.</li> <li>3. Determinar las pérdidas técnicas de agua potable (PT), el cual será calculado por la EP. En caso de no tener dicha información, las pérdidas técnicas se considerarán igual al 50% del Agua no Facturada (antes agua no contabilizada).</li> <li>4. Determinar el número total de conexiones de alcantarillado (NCTAL).</li> <li>5. Determinar el número total de conexiones de agua potable (NCTA).</li> <li>6. El cálculo del volumen recolectado de aguas residuales es el siguiente:</li> </ol> $VRAR = \left( \sum_{i=1}^t VP_i \right) \times FV \times (1 - PT) \times \frac{\sum_{i=1}^t NCTAL}{\sum_{i=1}^t NCTA}$ <p>Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de las plantas de tratamiento de agua potable y de los pozos, y la encargada de los aspectos comerciales.</p>

## INDICADOR EP-04 – INSTALACIÓN DE NUEVAS CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es el incremento del número de nuevas conexiones de agua potable por localidad, puede considerar nuevas conexiones activas por proyectos financiados con recursos propios de la EP o de terceros, y nuevas conexiones vegetativas. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.

### PROPÓSITO

Este indicador permite conocer el incremento de conexiones durante el periodo de tiempo correspondiente.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador significa que la EP cuenta con un mayor número de nuevos usuarios del servicio de agua potable mediante una conexión (no incluyendo las piletas).

### REGLA DE CÁLCULO

$$NCAGi = \text{Número de nuevas conexiones de agua potable}$$

<p>Donde:  <b>NCAG<sub>i</sub></b>: es el número de nuevas conexiones de agua potable durante el año "i" del periodo regulatorio.</p>	
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
Unidad (und)	
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Número de nuevas conexiones de agua potable (NCAG)</b>	
Representa el número de conexiones de agua potable existentes.	
<b>Fuente de información</b>	Registro de nuevos proyectos recepcionados por la EP, base de clientes y base comercial de la EP a una determinada fecha.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de la información técnica de los proyectos recepcionados por la EP, base de clientes y base comercial a una determinada fecha, la cual tiene que ser verificado con la información contemplada en los informes de gestión presentados por el área comercial, de proyectos u operacional.

**INDICADOR EP-05 – INSTALACIÓN DE NUEVAS CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO DE LA EP**

**DEFINICIÓN**

Es el incremento del número de nuevas conexiones de alcantarillado por localidad, puede considerar nuevas conexiones activas por proyectos financiados con recursos propios de la EP o de terceros, y nuevas conexiones vegetativas. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.

**PROPÓSITO**

Este indicador permite conocer el incremento de conexiones durante el periodo de tiempo correspondiente.

**INTERPRETACIÓN**

Mientras más alto sea el valor del indicador significa que la EP cuenta con un mayor número de nuevos usuarios del servicio de alcantarillado mediante una conexión domiciliaria.

**REGLA DE CÁLCULO**

$$NCALi = \text{Número de nuevas conexiones de alcantarillado}$$

Donde:

**NCAL<sub>i</sub>**: es el número de nuevas conexiones de alcantarillado durante el año "i" del periodo regulatorio.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (und)	
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Número de nuevas conexiones de alcantarillado (NCAL)</b>	
Representa el número de nuevas conexiones de alcantarillado	
<b>Fuente de información</b>	Registro de nuevos proyectos recepcionados por la EP, base de clientes y base comercial de la EP a una determinada fecha.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de la información técnica de los proyectos recepcionados por la EP, base de clientes y base comercial a una determinada fecha, la cual tiene que ser verificado con la información contemplada en los informes de gestión presentados por el área comercial, de proyectos u operacional.

## INDICADOR EP-06 – NÚMERO DE NUEVAS PILETAS DE LA EP

<b>DEFINICIÓN</b>	
Es el incremento del número de nuevas piletas por localidad. Se utiliza para la evaluación de las metas de gestión.	
<b>PROPÓSITO</b>	
Este indicador permite conocer el incremento de piletas durante el periodo de tiempo correspondiente.	
<b>INTERPRETACIÓN</b>	
Mientras más alto sea el valor del indicador significa que la EP cuenta con un mayor número de nuevos usuarios abastecidos a través de piletas públicas.	
<b>REGLA DE CÁLCULO</b>	
$NNPi = \text{Número de nuevas piletas}$	
Donde: <b>NNPi</b> : es el número de nuevas piletas durante el año "i" del periodo regulatorio.	
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
Unidad (und)	
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Número de Nuevas Piletas (NNP)</b>	
Representa el número de nuevas piletas.	
<b>Fuente de información</b>	Registro catastral y comercial de la EP.

**Metodología de obtención**

Se obtiene directamente del registro catastral y comercial de la EP.

**b) CALIDAD DEL SERVICIO****INDICADOR EP-07 – CONTINUIDAD DE LA EP****DEFINICIÓN**

Es el promedio ponderado del número de horas de servicio de agua potable que la EP brinda al usuario. Este indicador varía entre 0 y 24 horas. Para la determinación de las metas de gestión, este indicador puede utilizarse para medir las horas de servicio a nivel de localidades de la EP y/o áreas específicas dentro del ámbito de responsabilidad de la EP.

**PROPÓSITO**

Este indicador permite identificar a aquellas EP que prestan el servicio de agua potable de forma discontinua y, luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

**INTERPRETACIÓN**

Este término significa que el servicio de agua debe llegar en forma continua y permanente. Lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día. La no continuidad o el suministro por horas, además de ocasionar inconvenientes debido a que obliga al almacenamiento intradomiciliario, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución.

Este indicador está relacionado con la producción unitaria y el agua no facturada (antes agua no contabilizada). En el primer caso, mientras mayor sea la producción de agua potable por cada habitante servido, la empresa tiene una mayor disponibilidad para incrementar el número de horas de abastecimiento. En el segundo caso, mientras mayor sea el agua no facturada (antes agua no contabilizada), la disponibilidad de agua se reduce, lo cual afecta negativamente a la continuidad.

**REGLA DE CÁLCULO**

$$Continuidad = \frac{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n (HAP_{ij} \times NCA_{ij})}{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n NCA_{ij}}$$

Donde:

**HAP<sub>ij</sub>**: es el número de horas promedio en el sector de abastecimiento<sup>3</sup> "j" durante el mes "i".

<sup>3</sup> El sector de abastecimiento viene dado por la mínima unidad geográfica que es abastecida por un solo punto de ingreso en las líneas de distribución. En el caso de que una zona de abastecimiento no tenga un solo punto de ingreso en las líneas de distribución o que ésta no haya sido hermetizada, se considera un sector de abastecimiento al agrupamiento de estas zonas. Si el sistema no está sectorizado, la empresa deberá elaborar una sectorización aproximada tomando como base

**NCA<sub>ij</sub>**: es el número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento "j" al final del mes "i".  
**n**: es el número de sectores de abastecimiento.  
**t**: es el mes en el cual se hace la evaluación.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Horas por día (h/d)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Número de horas promedio en el sector abastecimiento (HAP)**

Es el promedio del número de horas de servicio de agua potable en la red de distribución, en un sector de abastecimiento determinado.

<b>Fuente de información</b>	Programa de abastecimiento de agua potable (elaborado y registrado por el área encargada de los aspectos operativos o comerciales de la empresa) y el registro de continuidad de los operadores de cada sistema.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>La continuidad se determina a partir del registro mediante dos metodologías, manómetro con data logger y/o con documentación, las cuales se detallan a continuación:</p> <p><b>1. Determinación de la continuidad a través de manómetro con data logger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metodología para la determinación de los puntos de control de continuidad (Puntos de muestreo)</b></li> </ul> <p>El número y la ubicación de los puntos de control de continuidad serán los mismos que los puntos de control de presión.</p> <p>-Período de registro</p> <p>El registro por parte de la EP a través de un equipo de data logger instalado por un período mínimo de 24 horas continuas en los puntos de control de continuidad de los sectores de abastecimiento de agua potable.</p> <p>Antes de su instalación el equipo de data logger deberá ser programado para obtener un registro de presión cada 15 minutos u otro intervalo de tiempo que determine la Sunass, según las características propias de la zona o sector en una determinada localidad de una EP.</p> <p>-Determinación de la continuidad en un punto de control</p>

las características del sistema de distribución, prácticas de abastecimiento de agua potable, ubicación de fuentes y reservorios.

Cabe mencionar que cada sector de abastecimiento debe estar claramente identificado por la Empresa Prestadora, incluyendo el número de conexiones activas que tiene, lo cual permite calcular de manera independiente la continuidad y presión de abastecimiento.

Es el número de horas en que la presión de agua potable en los puntos de control en la red de distribución de la EP es igual o mayor a 5 m.c.a. en un determinado mes "i".

- **Continuidad en el punto de control de continuidad (Punto de muestreo)**

La continuidad (C) en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir del número de horas registradas en un período mínimo de 24 horas continuas en el que la presión de agua potable en la red de distribución de la EP es igual o mayor a 5 m.c.a. durante el mes "i". La presión será registrada a través del equipo data logger con certificado de calibración vigente.

- **Continuidad promedio en las zonas (alta, media y baja)**

La continuidad promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$C_z = \frac{\sum_{n=1}^N C}{N}$$

Donde:

**Cz:** es la continuidad promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "i".

**C:** es la continuidad registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "i".

**N:** es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "i".

- **Continuidad promedio en el sector de abastecimiento**

La continuidad promedio en el sector de abastecimiento "j" en un determinado mes "i" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$HAP_{ij} = \frac{\sum_{z=1}^Z (C_z \times NCA_z)}{\sum_{z=1}^Z NCA_z}$$

Donde:

**HAP<sub>ij</sub>:** es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento "j" en un determinado mes "i".

**Cz:** es la continuidad promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "i".

**NCAz:** es el número de conexiones activas en la zona "z" al finalizar el mes "i".

**Z:** es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

	<p><b>2. Determinación de la continuidad a través de documentación:</b></p> <p>El número de horas de abastecimiento promedio por sector se calcula a partir de lo registrado por las áreas encargadas de los aspectos operativos o comerciales de la empresa, lo cual es verificado con el registro de continuidad que tienen los operadores de cada sistema. La frecuencia de medición es variable, siendo como máximo mensual.</p> <p>Cabe mencionar que de acuerdo al Artículo 23º de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, D.L. Nº 1280, los prestadores de los servicios de saneamiento están obligados a ejercer permanentemente el control de calidad de los servicios que brindan, de acuerdo a las normas de la materia, sin perjuicio de la acción supervisora, fiscalizadora y sancionadora de las autoridades competentes. En tal sentido, de acuerdo al artículo 70 literal c) del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento, donde se establece que es un deber de las empresas prestadoras, cumplir con los niveles de continuidad establecidos en las metas de gestión, aprobadas por la SUNASS, salvo en situaciones de caso fortuito o fuerza mayor.</p> <p><b>3. Actualización e incorporación de los puntos de control</b></p> <p>Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de sectorización del sistema de agua potable, proyectos de renovación, ampliación y mejoramiento del sistema agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen.</p>
<p><b>Número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento (NCA)</b></p>	
<p>Es el número de conexiones que cuentan con el servicio de agua potable, y que están siendo facturadas. Esta información es generada en forma mensual para cada sector de abastecimiento y por localidad.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>Catastro comercial, catastro técnico e informes del área operacional.</p>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p>El número de conexiones activas de agua potable se obtiene directamente del catastro comercial, verificando los sectores de abastecimiento de la EP.</p>
<p><b>Número de sectores de abastecimiento (n)</b></p>	
<p>Es el número de sectores de abastecimiento definidos e identificados por las EP, considerados para el cálculo de la continuidad.</p>	

<b>Fuente de información</b>	Catastro técnico e informes del área operacional.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene del catastro técnico e informes del área operacional.

## INDICADOR EP-08 – PRESIÓN DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es el promedio ponderado de la presión de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución dentro de una EP. Para la determinación de las metas de gestión, este indicador puede utilizarse para medir la presión a nivel de localidades de la EP y/o áreas específicas dentro del ámbito de responsabilidad de la EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas Empresas Prestadoras que prestan el servicio de agua potable con baja presión, y luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

### INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar a las viviendas con una presión adecuada. De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones la presión de abastecimiento de agua potable debe encontrarse entre 10 y 50 mca. Presiones por debajo de 10 mca, además de ocasionar inconvenientes en los usuarios del servicio, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución. Por el contrario, presiones por encima de los 50 mca pueden ocasionar averías en las instalaciones sanitarias de los usuarios del servicio.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Presión = \frac{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n (PP_{ij} \times NCA_{ij})}{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n NCA_{ij}}$$

Donde:

**PP<sub>ij</sub>**: es la presión promedio en el sector de abastecimiento "j" durante el mes "i".

**NCA<sub>ij</sub>**: es el número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento "j" al finalizar del mes "i".

**n**: es el número de sectores de abastecimiento.

**t**: es el mes en el cual se hace la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Metros de columna de agua (mca)

### VARIABLES ASOCIADAS

## Presión promedio en el sector de abastecimiento (PP)

Es la presión promedio con el que cada usuario recibe el servicio de agua potable. Esta información debe ser generada en forma mensual para cada sector de abastecimiento.

### Fuente de información

Registros de las muestras tomadas para determinar la presión de abastecimiento.

### Metodología de obtención

En primer lugar, cabe mencionar que de acuerdo al Artículo 23º de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, D.L. N° 1280, los prestadores de los servicios de saneamiento están obligados a ejercer permanentemente el control de calidad de los servicios que brindan, de acuerdo a las normas de la materia, sin perjuicio de la acción supervisora, fiscalizadora y sancionadora de las autoridades competentes. En tal sentido, de acuerdo al artículo 70 literal c) del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento, donde se establece que es un deber de las empresas prestadoras, cumplir con los niveles de presión establecidos en las metas de gestión, aprobadas por la SUNASS, salvo en situaciones de caso fortuito o fuerza mayor, y por lo tanto su cálculo por parte de las Empresas Prestadoras es esencial y obligatorio. Por lo tanto, cada EP deberá tener una metodología establecida y documentada para el cálculo de la presión promedio en las redes de distribución.

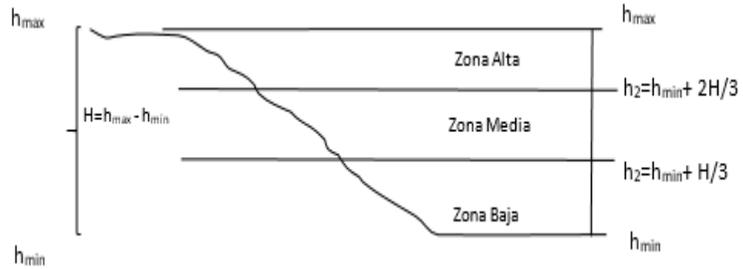
Al respecto, las Empresas Prestadoras deberán implementar los procedimientos para el cálculo de la presión promedio en las redes de distribución y documentarlos, tomando como base la metodología planteada en el presente documento, la cual debe ser adaptada y mejorada de acuerdo a las características propias del sistema de distribución y los procedimientos operativos en general.

El registro de la presión puede ser obtenido a través de dos metodologías, manómetro con data logger y/o solo manómetro, las cuales se detallan a continuación:

#### **1. Medición de la presión mediante manómetro con data logger**

- **Metodología para la determinación de los puntos de control de presión (punto de muestreo)**

Para la determinación de los puntos de muestreo, se deberá en primer lugar establecer los niveles existentes en cada sector de abastecimiento, para lo cual se tomará como referencia la diferencia de nivel entre la cota más alta y la más baja, dividiendo el sector en tres zonas: Zona Alta, Zona Media y Zona Baja, de acuerdo al siguiente esquema.



El número de puntos de muestreo para el cálculo de la presión, el cual deberá ser establecido para cada sector de abastecimiento, es como mínimo de tres puntos de muestreo por cada mil conexiones activas de agua potable, una tercera parte de estos deben estar en la Zona Alta, una tercera parte en la Zona Media y una tercera parte en la zona baja. Estos puntos de muestreo deben estar separados entre sí por una distancia mayor o igual a 500 m.

El número de puntos de muestreo mínimo para el cálculo de la presión, en un sector con menos de mil conexiones activas de agua potable, es de tres.

La Sunass puede establecer en los estudios tarifarios o documentos técnicos criterios distintos para definir un sector de abastecimiento y los puntos de muestreo, según corresponda.

- **Período de registro**

El registro por parte de la EP a través de un equipo de Data Logger instalado por un período mínimo de 24 horas continuas en los puntos de control de presión de los sectores de abastecimiento de agua potable durante un determinado mes.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión cada 15 minutos u otro intervalo de tiempo que se determine la Sunass, según las características propias de la zona o sector en una determinada localidad de una EP.

- **Presión promedio en el punto de control de presión (punto de muestreo)**

La presión promedio en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes "i" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$P_a = \frac{\sum_{m=1}^M P_{ai}}{M}$$

Donde:

**Pa:** es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "i".

**Pa<sub>i</sub>**: son los valores de presión registrados en un punto de control "a" a través del equipo Data Logger con certificado de calibración vigente<sup>4</sup> cada 15 minutos en un período mínimo de 24 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "i", u otro intervalo de tiempo que determine la Sunass, según las características propias de la zona o sector en una determinada localidad de una EP.

**M**: es el número de registros en el punto de control "a" realizado cada 15 minutos u otro intervalo de tiempo que determine la Sunass, según las características propias de la zona o sector en una determinada localidad de una EP en un periodo de mínimo de 24 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "i".

- **Presión promedio en las zonas (alta, media y baja)**

La presión promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$P_z = \frac{\sum_{n=1}^N Pa}{N}$$

Donde:

**P<sub>z</sub>**: es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "i".

**Pa**: es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "i".

**N**: es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "i".

- **Presión promedio en el sector de abastecimiento**

La presión promedio en el sector de abastecimiento "j" en un determinado mes "i" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PP_{ij} = \frac{\sum_{z=1}^Z (P_z \times NCA_z)}{\sum_{z=1}^Z NCA_z}$$

Donde:

**PP<sub>ij</sub>**: es la presión promedio en el sector de abastecimiento "j" en un determinado mes "i".

**P<sub>z</sub>**: es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "i".

**NCA<sub>z</sub>**: es el número de conexiones activas en la zona "z" al finalizar el mes "i".

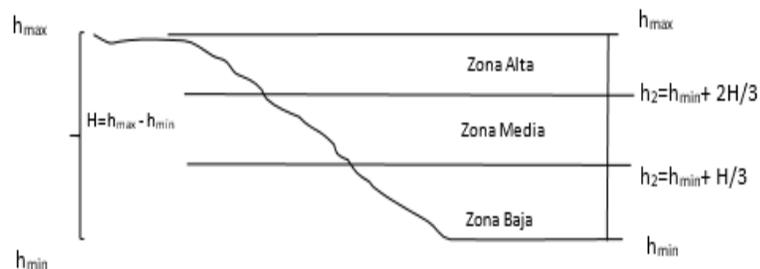
**Z**: es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

## 2. Medición de la presión solo con manómetros

<sup>4</sup> Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante supervisión.

La presión promedio por sector de abastecimiento se calcula a partir de la elección de puntos de muestreo representativos, los cuales considerarán tanto puntos con presión desfavorable (críticos) como los de presión favorable (no críticos). La medición de la presión debe efectuarse en dichos puntos de muestreo por lo menos una vez por mes, considerando lo siguiente:

- La presión del servicio se podrá medir en la conexión domiciliaria, al nivel del piso y con la llave de paso posterior al punto de toma de presión cerrada, al cual habrá que añadir la diferencia de alturas entre la red de distribución de la cual proviene la conexión domiciliaria y el punto de toma de presión. En tal sentido, la EP debe adecuar en las cajas de medidor de cada punto de muestreo, mecanismos que le permitan obtener con relativa facilidad la presión de agua potable. Asimismo, deberá contar con los instrumentos adecuados para la medición de agua potable (manómetros).
- Adicionalmente, la EP podrá medir la presión del servicio en diferentes puntos de la red de distribución, siempre y cuando se instalen los mecanismos apropiados que permitan realizar tal medición, y se cuenten con los instrumentos adecuados (manómetros).
- Si la continuidad es mayor o igual a 12 horas, se deberá medir en la hora de mayor consumo del sector de abastecimiento. Si no se dispone de curvas de consumo se medirá entre las 12 y 13 horas.
- Si la continuidad es menor a 12 horas, y no se dispone del análisis que permita determinar el horario de máximo consumo, la presión se medirá al final del primer tercio del horario del servicio suministrado.
- Si el servicio presenta más de un horario de abastecimiento, deberá efectuar el análisis anterior en el horario en que se presente el mayor consumo y/o el nivel más bajo del reservorio.



- El número de puntos de muestreo para el cálculo de la presión, el cual deberá ser establecido para cada sector de abastecimiento, es como mínimo de tres puntos de muestreo por cada mil conexiones activas de agua potable, una tercera parte de estos deben estar en la Zona Alta, una tercera parte en la Zona Media y una tercera parte en la zona baja. Estos puntos de muestreo deben estar separados entre sí por una distancia mayor o igual a 500 m.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de puntos de muestreo mínimo para el cálculo de la presión, en un sector con menos de mil conexiones activas de agua potable, es de tres.</li> <li>• La presión promedio por cada sector de abastecimiento se obtendrá del promedio simple de las muestras recolectadas en cada sector de abastecimiento.</li> <li>• Como medio sustentatorio de la información, las Empresas Prestadoras deberán tener un registro de las conexiones activas y totales en cada sector de abastecimiento, así como el plano de curvas isobáricas en dicho sector.</li> </ul> <p><b>3. Actualización e incorporación de los puntos de control</b></p> <p>Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de optimización del sistema de agua potable, proyectos de renovación, ampliación y mejoramiento del sistema agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen.</p>
<b>Número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento (NCA)</b>	
Es el número de conexiones que cuentan con el servicio de agua potable, y que están siendo facturadas. Esta información es generada en forma mensual por cada sector de abastecimiento y por localidad.	
<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial, catastro técnico e informes del área operacional.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente del catastro comercial, verificando los sectores de abastecimiento de la EP.
<b>Número de sectores de abastecimiento (n)</b>	
Es el número de sectores de abastecimiento definidos e identificados por las EP.	
<b>Fuente de información</b>	Catastro técnico e informes del área operacional.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene del catastro técnico e informes del área operacional.

## INDICADOR EP-09 – TURBIEDAD

### DEFINICIÓN

Es el porcentaje de las muestras recolectadas para determinar los niveles de turbiedad que se encuentran dentro de los Límites Máximos Permisibles (LMP), establecidos por el Ministerio de Salud.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas Empresas Prestadoras que presentan muestras que tienen niveles de turbiedad fuera de los Límites Máximos Permisibles.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras más bajo es este indicador, una mayor proporción de la población estaría siendo abastecida por agua potable con niveles de turbiedad inadecuados, lo cual influye en la satisfacción que tienen los usuarios por los servicios brindados. Asimismo, niveles inadecuados de turbiedad pueden mostrar indicios de problemas en las fuentes de agua, así como ineficiencias en el tratamiento de agua potable o en la distribución de la misma.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$Turbiedad = \frac{\sum_{i=1}^t MST_i}{\sum_{i=1}^t MTT_i} \times 100$$

Donde:

**MST<sub>i</sub>**: es el número de muestras satisfactorias de turbiedad durante el mes "i".

**MTT<sub>i</sub>**: es el número de muestras totales de turbiedad durante el mes "i".

**t**: es el mes en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### Número de muestras satisfactorias de turbiedad (MST)

Es el número de muestras tomadas luego del proceso de desinfección, para determinar los niveles de turbiedad que resultaron satisfactorias al compararlo con los Límites Máximos Permisibles establecidos en la normativa vigente del MINSA.

<b>Fuente de información</b>	Registros de control de calidad.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros de remitidos a la Sunass.

##### Número de muestras totales de turbiedad (MTT)

Es el número total de muestras analizadas para determinar los niveles de turbiedad tomadas luego del proceso de desinfección.

<b>Fuente de información</b>	Registros de control de calidad.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros de remitidos a la Sunass

## INDICADOR EP-10 – PRESENCIA DEL CLORO RESIDUAL

### DEFINICIÓN

Es el porcentaje de las muestras recolectadas, para determinar la concentración del cloro residual, que se encuentra dentro de límites establecidos por el Ministerio de Salud.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas Empresas Prestadoras que presentan muestras con niveles de cloro que no cumplen con los valores mínimos, y, por lo tanto, presentan dificultades en su proceso de desinfección del agua potable.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más bajo es este indicador, una mayor proporción de la población estaría siendo abastecida por agua potable con un inadecuado proceso de desinfección, lo cual influye en la satisfacción que tienen los usuarios por los servicios brindados.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Presencia de cloro residual} = \frac{\sum_{i=1}^t \text{MSCR}_i}{\sum_{i=1}^t \text{MTCR}_i} \times 100$$

Donde:

**MSCR<sub>i</sub>**: es el número de muestras satisfactorias de cloro residual durante el mes "i".

**MTCR<sub>i</sub>**: es el número de muestras totales de cloro residual durante el mes "i".

**t**: es el mes en el cual se hace la evaluación

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### Número de muestras satisfactorias de cloro residual (MSCR)

Es el número de muestras tomadas para determinar los niveles de cloro residual que resultaron satisfactorias. Estos límites son establecidos por la normativa del MINSA.

<b>Fuente de información</b>	Registros de control de calidad.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros de remitidos a la Sunass

### Número de muestras totales de cloro residual (MTCR)

Es el número total de muestras analizadas para determinar los niveles de cloro residual.

#### Fuente de información

Registros de control de calidad.

#### Metodología de obtención

Se obtiene directamente de los registros de remitidos a la Sunass

## INDICADOR EP-11 – PRESENCIA DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES

### DEFINICIÓN

Es el porcentaje de las muestras recolectadas para determinar la presencia de coliformes termotolerantes, que no superan los Límites Máximos Permisibles establecidos por el Ministerio de Salud.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellos prestadores que presentan muestras que tienen presencia de coliformes termotolerantes, y luego de un análisis, determinar sus causas.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más bajo es este indicador, una mayor proporción de la población estaría siendo abastecida por agua potable con presencia de coliformes termotolerantes, lo cual influye en la satisfacción que tienen los usuarios por los servicios brindados, pues incide directamente en la salud.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Presencia de Colif. Termotolerantes} = \frac{\sum_{i=1}^t MSCT_i}{\sum_{i=1}^t MTCT_i} \times 100$$

Donde:

**MSCT<sub>i</sub>**: es el número de muestras satisfactorias de coliformes termotolerantes durante el mes "i".

**MTCT<sub>i</sub>**: es el número de muestras totales de coliformes termotolerantes durante el mes "i".

**t**: es el mes en el cual se hace la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

### Número de muestras satisfactorias de coliformes termotolerantes (MSCT)

Es el número de muestras tomadas para determinar la presencia de coliformes termotolerantes que resultaron satisfactorias al compararlo con los Límites Máximos Permisibles. Estos límites serán los establecidos por la SUNASS en concordancia con la normatividad vigente.

<b>Fuente de información</b>	Registros de control de calidad.
------------------------------	----------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros de la EP.
---------------------------------	----------------------------------------------------

### Número de muestras totales de coliformes termotolerantes (MTCT)

Es el número total de muestras analizadas para determinar la presencia de coliformes termotolerantes.

<b>Fuente de información</b>	Registros de control de calidad.
------------------------------	----------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros de la EP.
---------------------------------	----------------------------------------------------

## INDICADOR EP-12 – PRODUCCIÓN UNITARIA DE AGUA POTABLE

### DEFINICIÓN

Es el volumen, en litro, producido por la empresa prestadora, el cual es destinado a cada habitante que cuenta con el servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquellas Empresas Prestadoras que a pesar de producir lo suficiente para abastecer de manera continua a la población, no lo hacen debido a ineficiencias en sus operaciones.

### INTERPRETACIÓN

Es el volumen producido destinado a cada habitante, mientras mayor sea el valor quiere decir que se está produciendo un volumen mayor de agua para un habitante.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Vol. Producido Unitario = \frac{1000(t)(\sum_{i=1}^t VPTA_i)}{(\sum_{i=1}^t d_i)(\sum_{i=1}^t (PSAC_i + PSAP_i))}$$

Donde:

**VPTA<sub>i</sub>**: es el volumen producido total de agua potable durante el mes "i".

**PSAC<sub>i</sub>**: es la población servida que tiene el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria al finalizar el mes "i".

**PSAP<sub>i</sub>**: es la población servida que tiene el servicio de agua potable mediante una pileta pública al finalizar el mes "i".

**t**: es el mes en el cual se hace la evaluación.

**d<sub>i</sub>**: es el número de días que tiene el mes "i".

#### UNIDAD DE MEDIDA

Litros por habitante al día (L/hab/d)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Volumen producido de agua potable (VPTA)**

Es el volumen de agua potable producido por la EP, ya sea de fuentes superficiales o subterráneas.

<b>Fuente de información</b>	Registros diarios existentes en las áreas encargadas de disposición de los aspectos operacionales.
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos operacionales.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### **Población servida que tiene el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSAC)**

Es el número de habitantes que tiene activo el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li><li>2. Determinar el número de viviendas que tienen activo el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAAC).</li><li>3. El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen activo el servicio de agua potable (NUUAA).</li></ol>
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

$$NVAAC = NUUAA$$

<b>Metodología de obtención</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen activo el servicio de agua potable (NCAA).</li></ol>
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

$$NVAAC = NCAA$$

	<p>5. El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen activo el servicio de agua potable (NVAAC).</p> $PSAC = HPV \times NVAAC$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<p><b>Población servida que tiene el servicio de agua potable mediante una pileta pública (PSAP)</b></p>	
<p>Es el número de habitantes que tiene activo el servicio de agua potable mediante una pileta pública.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.</p>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>2. Determinar el número de viviendas que tienen el servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> <li>3. El número de viviendas que tienen el servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número de viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP).</li> </ol> $VPP = VPPP \times NPP$ <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por la EP, o de lo contrario se considera igual a 25.</li> <li>5. El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen el servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> </ol> $PASAP = VPP \times HPV$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>

**INDICADOR EP-13 – PORCENTAJE DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS EFECTIVAMENTE EN EL ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD DE LA EP**

**DEFINICIÓN**

Estima el volumen de aguas residuales tratadas de manera efectiva según el tipo de tecnología (aguas residuales tratadas en PTAR de conformidad con las normas nacionales: Límites Máximos Permisibles – LMP y Estándares de Calidad Ambiental – ECA para agua en el cuerpo receptor, según corresponda); con respecto al total de aguas residuales domésticas generadas en la red de alcantarillado de la EP.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar el porcentaje de las aguas residuales de la EP que son dispuestos en cuerpos receptores y que cumplen con la normativa nacional ambiental (LMP – Límites Máximos Permisibles y ECA – Estándares de Calidad Ambiental para Agua, según corresponda).

#### INTERPRETACIÓN

Si el indicador es 100%, significa que todas las aguas residuales que pasan por un proceso de tratamiento en el ámbito de responsabilidad de la EP, cumplen con los LMP – Límites Máximos Permisibles o su disposición final en un cuerpo receptor cumple con los ECA – Estándares de Calidad Ambiental para agua, según corresponda; por el contrario, si el indicador es 0%, las aguas residuales que son dispuestas en un cuerpo receptor por parte de la EP, no cumplen con la normativa nacional ambiental, según corresponda, lo cual influye directamente en la contaminación de los cuerpos receptores y del ambiente.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\%ARTEEP = \frac{\sum_{i=1}^n \%CPTAR_i \times QPTAR_i}{\sum_{i=1}^n QPTAR_i}$$

Donde:

**%CPTAR<sub>i</sub>**: es el porcentaje de cumplimiento de los LMP en el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales o ECA-Agua en el cuerpo receptor (según corresponda) "i" en el periodo de tiempo correspondiente.

**QPTAR<sub>i</sub>**: es el caudal o capacidad promedio de la planta de tratamiento de aguas residuales "i" en el periodo de tiempo correspondiente.

**n**: es el número de plantas de tratamiento de aguas residuales de la EP.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### Porcentaje de cumplimiento de los LMP o ECA-Agua (según corresponda) de la PTAR

Es la proporción de cumplimiento de la normativa correspondiente para cada PTAR.

#### Fuente de información

1. Para el cumplimiento de los LMP:  
Los resultados del reporte de monitoreo que las empresas prestadoras remiten a la DGAA-MVCS de forma periódica según la frecuencia establecida en la R.M. N° 273-2013-VIVIENDA.
2. Para el cumplimiento de los ECA-Agua en el cuerpo receptor, por la naturaleza de su tratamiento. Por ejemplo: Las PTAR con

	<p>tratamiento preliminar avanzado o tratamiento primario que cuenten con disposición final mediante emisario submarino:</p> <p>Los resultados del reporte que realizan las empresas prestadoras del monitoreo de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) según la categoría del cuerpo receptor en base al Decreto Supremo N° 004-2017_MINAM y sus modificatorias.</p>
<b>Metodología de obtención</b>	<p>1. Para el cumplimiento de los LMP: "Con los resultados de los reportes de monitoreo remitidos a la DGAA en cumplimiento de la R.M. N° 273-2013-VIVIENDA, se calcula el porcentaje de cumplimiento de los LMP para cada PTAR, considerando los resultados ponderados de los 12 meses del año"</p> <p>2. Para el cumplimiento de los ECA-Agua en el cuerpo receptor, por la naturaleza de su tratamiento. Por ejemplo: Las PTAR con tratamiento preliminar avanzado o tratamiento primario que cuenten con disposición final mediante emisario submarino:</p> <p>Con los resultados de los reportes de monitoreo remitidos por la empresa prestadora se calcula el porcentaje de cumplimiento de los ECA para cada PTAR, considerando los resultados ponderados de los 12 meses del año".</p>
<b>Caudal promedio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (QPTAR)</b>	
Es el promedio de los caudales que ingresan a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes de control en las áreas encargadas de la gestión, calidad, tratamiento o disposición final de aguas residuales de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de la gestión, calidad, tratamiento o disposición final de aguas residuales. Para obtener el caudal de tratamiento se debe considerar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esta información debe ser registrada por la empresa de forma diaria, utilizando medidores de caudal instalados en las plantas de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>2. En el caso de no existir medidores de caudal, este será estimado mediante un aforo.</li> </ol>

## INDICADOR EP-14 – TIEMPO DE ESPERA PARA LA ATENCIÓN

### DEFINICIÓN

Es el tiempo promedio en minutos que un usuario espera para ser atendido por un personal en las oficinas de la EP.

#### PROPÓSITO

Estimar el tiempo medio que le toma a un usuario esperar la atención de un personal desde que llega a las oficinas de la EP.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras mayor sea el indicador implica mayor tiempo de espera para la atención, incrementando el costo de oportunidad del usuario y genera malestar.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador se debe calcular en forma anual. Sin perjuicio de lo anterior, de ser posible se puede contar con estimaciones mensuales de este indicador.

Asimismo, de utilizar un cuestionario este será implementado por la empresa prestadora y las preguntas y directivas serán establecidas por la Sunass y tanto la actualización o modificación de estas será comunicada mediante oficios circulares de la Gerencia General de la Sunass. Se debe usar el mismo cuestionario para todas las EP.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Tiempo de espera para la atención} = \frac{\sum_i^n TE_i}{n}$$

Donde:

**TE<sub>i</sub>**: El tiempo de espera para la atención del usuario "i", medido en minutos.

**n**: Número total de encuestados.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Minutos

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **El tiempo de espera (TE<sub>i</sub>)**

Es el tiempo de espera del usuario "i" para la atención de algún reclamo, queja, pago u otra interacción desde la llegada a cualquier oficina de la EP, y es medido en minutos.

De contar con sistemas y/o servicios de atención de colas que registren tiempos de espera, serán de uso facultativo para la EP o la Sunass contar con la información de dichos sistemas a fin de utilizarla para generar o complementar el indicador.

##### **Fuente de información**

Registros del área de atención al cliente de la EP.

##### **Metodología de obtención**

Se obtiene mediante dos opciones, sistemas para medir tiempos de espera en colas o cuestionarios realizados por la EP.

## INDICADOR EP-15 – INTERRUPCIONES DEL SERVICIO

### DEFINICIÓN

Es el número de interrupciones imprevistas promedio del servicio de agua potable, por cada diez mil conexiones activas.

### PROPÓSITO

Estimar el grado de afección que se genera en la percepción de calidad del servicio de los usuarios debido a que una interrupción imprevista del servicio de agua potable.

### INTERPRETACIÓN

Mientras mayor valor posea el indicador, mayores interrupciones no previstas y mayor afectación a los usuarios.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador se puede calcular de forma mensual o anual. De ser anual se acumulan los registros de interrupciones mensuales.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Interrupciones imprevistas del servicio} = \frac{TISAP_t}{CA_t/10000}$$

Donde:

**TISAP<sub>t</sub>**: Total de interrupciones imprevistas del servicio de agua potable en el mes "t".

**CA<sub>t</sub>**: Número de conexiones activas de agua del periodo "t".

Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no toma en cuenta las interrupciones originadas por terceros.

### UNIDAD DE MEDIDA

Interrupciones por cada diez mil conexiones activas de agua (Interrupciones/10000 cnx activas)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Total de interrupciones imprevistas del servicio reportados en el sistema web registro de interrupciones**

El número total de interrupciones imprevistas reportados en el registro de interrupciones de Sunass en un mes determinado.

<b>Fuente de información</b>	Sistema de registro de interrupciones del servicio de agua y alcantarillado.
<b>Metodología de obtención</b>	Se hace un conteo en el registro de interrupciones, de la cantidad de interrupciones del servicio de agua potable en el periodo de análisis.

## INDICADOR EP-16 – TIEMPO MEDIO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMOS DE EP

## DEFINICIÓN

El número de días promedio que se toma para la notificación de una resolución en primera instancia desde el inicio de un reclamo comercial en la EP.

## PROPÓSITO

Estimar el tiempo promedio que le toma a la EP desde el inicio del reclamo hasta la resolución y notificación al usuario, en primera instancia.

## INTERPRETACIÓN

Mientras mayor sea el tiempo promedio mayor es la espera de la respuesta ante un reclamo.

## CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador se calcula de forma anual, sin perjuicio de lo anterior se puede calcular de forma mensual de existir información disponible.

Para el cálculo del indicador se deben considerar los reclamos comerciales relativos a la facturación declarados procedentes, sea cual fuere el medio por el que se interpuso.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Tiempo medio de resolución de reclamos} = \frac{\sum_i^n TdRR_{it}}{n}$$

Donde:

**$TdRR_{it}$** : Número de días desde la presentación del reclamo "i" hasta la notificación de la resolución en primera instancia en el periodo "t".

**n**: Número total de reclamos en el periodo "t".

**t**: Año o periodo de análisis.

## UNIDAD DE MEDIDA

Días (d)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Número de días de respuesta ( $TdRR_{it}$ )

El número de días desde la presentación del reclamo hasta la notificación de la resolución en primera instancia del reclamo comercial relativo a facturación en la EP.

#### Fuente de información

Sistema de información sobre atención de reclamos de la EP.

#### Metodología de obtención

Registros de la EP.

## INDICADOR EP-17 – RECLAMOS DE EP ATENDIDOS FUERA DE PLAZO

## DEFINICIÓN

El número de reclamos que emiten la resolución de primera instancia fuera del plazo previsto como porcentaje del total de reclamos presentados en la EP.

#### PROPÓSITO

Estimar el nivel de incumplimiento en el plazo para la resolución de reclamos de primera instancia.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras mayor sea el indicador, mayor es el grado de incumplimiento sobre el plazo para la resolución de los reclamos de la EP.

Para el cálculo del indicador se deben considerar los reclamos comerciales relativos a la facturación declarados procedentes y cuyo plazo ha vencido, sea cual fuere el medio por el que se interpuso.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador se calcula de forma mensual.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Reclamos atendidos fuera del plazo} = \frac{RFP_t}{TR_t} \times 100$$

Donde:

**$RFP_{it}$** : Número de reclamos atendidos fuera del plazo durante el periodo "t".

**$TR_t$** : Número total de reclamos en el periodo "t".

**t**: Año o periodo de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### Número reclamos atendidos fuera del retraso ( **$RFP_{it}$** )

El número de reclamos comerciales relativos a la facturación cuya resolución en primera instancia se realizó fuera del plazo establecido en la normativa vigente.

#### Fuente de información

Sistema de información sobre atención de reclamos de la EP.

#### Metodología de obtención

Registros de la EP.

### INDICADOR EP -18 – DENSIDAD DE RECLAMOS TOTALES

## DEFINICIÓN

Muestra la magnitud de los reclamos recibidos por la empresa prestadora, sean comerciales u operacionales, en relación a cada mil conexiones totales de agua potable que tiene la empresa prestadora.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas empresas prestadoras que presentan una mayor cantidad de reclamos, lo cual puede mostrar indicios de ineficiencias en los aspectos comerciales y/o operacionales.

## INTERPRETACIÓN

Si este indicador es muy alto, en comparación con el promedio de las empresas prestadoras a nivel nacional, significa que existen ciertas deficiencias en el aspecto comercial u operacional.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Densidad de reclamos} = \frac{1000 \times \sum_{i=1}^t (NRC_i + NRO_i)}{\sum_{i=1}^t NCTA_i}$$

Donde:

**$NRC_i$** : Número de reclamos comerciales recibidos durante el mes "i".

**$NRO_i$** : Número de reclamos operacionales recibidos durante el mes "i".

**$NCTA_i$** : Número de conexiones totales de agua potable al finalizar el mes "i".

**t**: mes en el cual se realiza la evaluación.

## UNIDAD DE MEDIDA

Reclamos al mes por cada 1000 conexiones de agua potable (Recl./mes/1000 conex.)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Número de reclamos comerciales recibidos (NRC)

Es el número de reclamos comerciales recibidos por la empresa prestadora.

<b>Fuente de información</b>	Estadísticas de reclamos comerciales, existentes en las áreas encargadas de atención al cliente.
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de atención al cliente.
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Número de reclamos operacionales recibidos (NRO)

Es el número de reclamos operacionales recibidos por la empresa prestadora.

<b>Fuente de información</b>	Estadísticas de reclamos operacionales, existentes en las áreas encargadas de atención al cliente.
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de atención al cliente.
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Número de conexiones totales de agua potable (NCTA)

Es el número de conexiones que tienen acceso al servicio de agua potable, sean estas activas o inactivas. Esta información es generada en forma mensual por cada localidad.

#### Fuente de información

Catastro comercial.

#### Metodología de obtención

Se obtiene directamente del catastro comercial.

## INDICADOR EP-19 – PORCENTAJE DE RECLAMOS POR CONSUMO ELEVADO

### DEFINICIÓN

Muestra la proporción de los reclamos por consumo elevado en relación al total de reclamos comerciales recibidos por la empresa prestadora.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas empresas prestadoras que presentan una mayor cantidad de reclamos por consumo elevado, lo cual puede mostrar indicios de ineficiencias en los aspectos comerciales relativos a la facturación o problemas en lectura y/o en el funcionamiento de los medidores.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es muy alto, muestra la incidencia de los reclamos por consumo elevado con respecto al total de reclamos recibidos.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Porcentaje de reclamos por consumo elevado} = \frac{\sum_{i=1}^t NRCE_i}{\sum_{i=1}^t TR_i} \times 100$$

Donde:

**NRCE<sub>i</sub>**: Número de reclamos por consumo elevado recibidos durante el mes "i".

**TR<sub>i</sub>**: Número total de reclamos comerciales recibidos durante el mes "i".

**t**: mes en el cual se realiza la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### Número de reclamos por consumo elevado (NRCE)

Es el número de reclamos comerciales por consumo elevado recibidos por la empresa prestadora.

<b>Fuente de información</b>	Estadísticas de reclamos comerciales, existentes en las áreas encargadas de atención al cliente.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las bases de datos de registros de reclamos comerciales.
<b>Número total de reclamos (TR)</b>	
Es la suma del total de reclamos comerciales recibidos por la empresa prestadora.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas de reclamos existentes en las áreas encargadas de atención al cliente.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros de reclamos comerciales de la EP.

## INDICADOR EP-20 – NÚMERO DE APELACIONES POR CADA CIENT RECLAMOS

### DEFINICIÓN

Cantidad de apelaciones en relación a cada cien reclamos recibidos por la empresa prestadora.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas empresas prestadoras que presentan una mayor cantidad de apelaciones respecto a cada cien reclamos, lo cual puede mostrar indicios de si las resoluciones de primera instancia son aceptadas por los usuarios.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es muy alto, significa que los usuarios de ciertas empresas prestadoras tienen un mayor nivel de insatisfacción con respecto a lo que resuelve su empresa prestadora.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\frac{100 \times \sum_{i=1}^t AP_i}{\sum_{i=1}^t TR_i}$$

Donde:

$AP_i$ : Número de apelaciones recibidas durante el mes "i".

$TR_i$ : Número total de reclamos recibidos durante el mes "i".

$t$ : mes en el cual se realiza la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Apelaciones al mes por cada 100 reclamos (Apel./mes/100 Recl.)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### Número de apelaciones recibidas (AP)

Es el número de apelaciones recibidas por la empresa prestadora.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas de apelaciones, existentes en las áreas encargadas de atención al cliente.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de atención al cliente.
<b>Número total de reclamos (TR)</b>	
Es la suma del total de reclamos comerciales y operacionales recibidos por la empresa prestadora.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas de reclamos existentes en las áreas encargadas de atención al cliente y del TRASS de la Sunass.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los registros de la empresa prestadora y del TRASS de la Sunass.

## INDICADOR EP-21 – DENSIDAD DE ATOROS EN LAS REDES DE ALCANTARILLADO DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la incidencia de los atoros en las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) en relación a su longitud.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquellas Empresas Prestadoras que presentan una mayor incidencia de atoros en las redes de alcantarillado, afectando el servicio brindado a los usuarios.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea este valor, significa que la incidencia de atoros en las redes de alcantarillado es mayor, ya sea como consecuencia de una falta de mantenimiento o a la antigüedad.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Densidad de atoros en las R. de alc.} = \frac{\sum_{t=1}^n \text{NAEA}_t}{\sum_{t=1}^n \text{LRAS}_t}$$

Donde:

**NAEAt:** Es el número de atoros en las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) durante el mes t.

**LRAS<sub>t</sub>:** Es la longitud total de las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) en t.

**n:** Es el mes en el cual se hace la evaluación.

Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no toma en cuenta los atoros originados por terceros.

### UNIDAD DE MEDIDA

Atoros mensuales por km de red de alcantarillado (Ator./ Km)

### VARIABLES ASOCIADAS

<b>Número de atoros en las redes de alcantarillado (NAEA)</b>	
Viene dado por el número de atoros que se han presentado en las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) durante un período determinado.	
<b>Fuente de información</b>	Fuente de información: Registros que tiene el área encargada del mantenimiento de las redes de alcantarillado
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada del mantenimiento de las redes de alcantarillado.
<b>Longitud promedio de las redes de alcantarillado (LRAS)</b>	
Viene dado por la longitud promedio en kilómetros de las redes de alcantarillado (primarias y secundarias) durante un período determinado.	
<b>Fuente de información</b>	Registros que tiene el área encargada del mantenimiento de las redes de alcantarillado.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros de la EP

## INDICADOR EP-22 – RENOVACIÓN DE COLECTORES DE ALCANTARILLADO

### DEFINICIÓN

Es la longitud de renovación de colectores de alcantarillado a ser realizada por la EP durante un periodo de tiempo correspondiente. Se utiliza para la determinación de las metas de gestión.

### PROPÓSITO

Este indicador permite conocer la longitud de renovación de colectores de alcantarillado durante el periodo de tiempo correspondiente.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, significa que la EP cuenta con una mayor longitud de colectores de alcantarillado renovados.

### REGLA DE CÁLCULO

$$LCAR_i = \text{Longitud de colectores de alcantarillado renovados}$$

Donde:

**LCAR<sub>i</sub>**: es la longitud de colectores de alcantarillado renovados durante el año "i" del periodo regulatorio.

### UNIDAD DE MEDIDA

Kilómetros (Km)

### VARIABLES ASOCIADAS

**Longitud de colectores de alcantarillado renovados (LCAR)**

	Representa la longitud de colectores de alcantarillado renovados.
<b>Fuente de información</b>	Registro de inversiones ejecutadas y/o recepcionadas por la EP, actas o documentos de recepción de obras, informes técnicos del área operativa, entre otros.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de la información técnica de las inversiones ejecutadas y/o recepcionadas por la EP, actas o documentos de recepción de obras, informes técnicos del área operativa, entre otros; a través del cual se identifique los metrados de los colectores de alcantarillado renovados.

## INDICADOR EP-23 – DENSIDAD DE ROTURAS EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la incidencia de las roturas en las redes de distribución de agua potable (primarias y secundarias) en relación a su longitud.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquellas Empresas Prestadoras que presentan una mayor incidencia de roturas en las redes de agua potable, afectando el servicio brindado a los usuarios.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea este valor, significa que la incidencia de roturas en las redes de agua potable es mayor, ya sea como consecuencia de una falta de mantenimiento o a la antigüedad.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Densidad de roturas en las R. de AP} = \frac{\sum_{t=1}^n NREA_t}{\sum_{t=1}^n LRA_t}$$

Donde:

**NREAt:** Es el número de roturas en las redes de agua potable (primarias y secundarias) durante el mes t.

**LRA<sub>t</sub>:** Es la longitud promedio total de las redes de agua potable (primarias y secundarias) durante el mes t.

**n:** Es el mes en el cual se hace la evaluación.

Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no toma en cuenta las roturas originadas por terceros.

### UNIDAD DE MEDIDA

Roturas mensuales por km de red de distribución (Rot./ Km)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### Número de roturas en las redes de agua potable (NREA)

Viene dado por el número de roturas que se han presentado en las redes de distribución de agua potable (primarias y secundarias) durante un período determinado.

<b>Fuente de información</b>	Registros que tiene el área encargada del mantenimiento de las redes de agua potable.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada del mantenimiento de las redes de agua potable.
<b>Longitud promedio de las redes de agua potable (LRA)</b>	
Viene dado por la longitud promedio en kilómetros de las redes de distribución de agua potable (primarias y secundarias) durante un período determinado.	
<b>Fuente de información</b>	Registros que tiene el área encargada del mantenimiento de las redes de agua potable.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros de la EP.

## INDICADOR EP-24 – RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE

### DEFINICIÓN

Es la longitud de renovación de redes de agua potable a ser realizada por la EP durante un periodo de tiempo correspondiente. Se utiliza para la determinación de las metas de gestión.

### PROPÓSITO

Este indicador permite conocer la longitud de renovación de redes de agua potable durante el periodo de tiempo correspondiente.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, significa que la EP cuenta con una mayor longitud de redes de agua potable renovadas.

### REGLA DE CÁLCULO

$$LRAPR_i = \text{Longitud de redes de agua potable renovadas}$$

Donde:

**LRAPR<sub>i</sub>**: es la longitud de redes de agua potable renovadas durante el año "i" del periodo regulatorio.

### UNIDAD DE MEDIDA

Kilómetros (Km)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Longitud de redes de agua potable renovadas (LRAPR)**

Representa la longitud de redes de agua potable renovadas.

<b>Fuente de información</b>	Registro de inversiones ejecutadas y/o recepcionadas por la EP, actas o documentos de recepción de obras, informes técnicos del área operativa, entre otros.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de la información técnica de las inversiones ejecutadas y/o recepcionadas por la EP, actas o documentos de recepción de obras, informes técnicos del área operativa, entre otros; a través del cual se identifique los metrados de las redes de agua potable renovadas.

## INDICADOR EP- 25 – Facturación por volumen de agua

### DEFINICIÓN

Es el importe facturado promedio por cada unidad de volumen de agua potable facturada, aplicada por la EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si la tarifa de la EP está cubriendo sus costos operativos al compararlo con el costo operativo medio por volumen de agua potable facturada.

### INTERPRETACIÓN

Incrementos del indicador reflejan incrementos tarifarios; en caso contrario este indicador debería mostrar una ligera tendencia decreciente, el cual se explica por el mayor crecimiento del número de conexiones domésticas en comparación con el número de conexiones no domésticas, los cuales tienen una tarifa mayor.

### REGLA DE CÁLCULO

$$FVA = \frac{IFTAA_t}{VFTA_t}$$

Donde:

**IFTAA<sub>t</sub>**: es el importe facturado total por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado (Sin incluir IGV) durante el mes o periodo "t".

**VFTA<sub>t</sub>**: es el volumen facturado total por agua potable durante el mes o periodo "t".

### UNIDAD DE MEDIDA

Soles por metro cúbico (S/ / m<sup>3</sup>)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Importe Facturado Total por la prestación de los servicios de Agua potable y Alcantarillado (IFTAA)**

Es el importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado durante el período de evaluación. Este valor incluye el cargo fijo del servicio (en caso de que lo tuviera) y no debe incluir el impuesto general a las ventas, ni moras, ni otros conceptos asociados.

De ser factible, se puede descontar las rectificaciones que se generan producto de la actualización de la información u otro motivo que se sustente. En caso no sea factible, se debe calcular el importe facturado como se describe líneas arriba.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales y/o en los estados financieros detallados existentes en el área contable.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los registros del área comercial.
<b>Volumen Facturado Total por Agua potable (VFTA)</b>	
Es el volumen facturado por los servicios de agua potable durante el período de evaluación.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del área comercial.

## INDICADOR EP- 26 – FACTURACIÓN DOMÉSTICA MEDIA

### DEFINICIÓN

Es el importe facturado promedio en una unidad de uso que tiene el servicio de agua potable, aplicada por la EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite medir el importe facturado promedio de los usuarios domésticos en una EP.

### INTERPRETACIÓN

Mientras el valor de este indicador es más alto, el impacto en la economía de los usuarios con menores recursos sería mayor.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Facturación Doméstica Media} = \frac{IFAAD_t}{VAAD_t}$$

Donde:

**IFAAD<sub>t</sub>**: es el importe facturado por agua potable y alcantarillado (Sin incluir IGV) de los usuarios de la categoría doméstica durante el mes o periodo "t".

**VAAD<sub>t</sub>**: es el número de unidad de uso que tienen activo el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria al finalizar el mes o periodo "t".

UNIDAD DE MEDIDA	
Soles por vivienda (S/ / Viv.)	
VARIABLES ASOCIADAS	
<b>Importe Facturado por Agua potable y Alcantarillado de los usuarios de la categoría Doméstica (IFAAD)</b>	
Es el importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado durante el período de evaluación de los usuarios de la categoría doméstica. Este valor incluye el cargo fijo del servicio (en caso de que lo tuviera) y no debe incluir el impuesto general a las ventas, ni moras, ni otros conceptos asociados.	
De ser factible, descontar las rectificaciones que se generan producto de la actualización de la información u otro motivo que se sustente. En caso no sea factible, se debe calcular el importe facturado como se describe líneas arriba.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales y/o en los estados financieros detallados existentes en el área contable.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros del área comercial.
<b>Viviendas que tienen Activo el servicio de Agua potable mediante una conexión Domiciliaria (VAAD)</b>	
Es el número de viviendas que reciben el servicio de agua potable a través de una conexión domiciliaria y que son facturadas por la EP.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El número de viviendas que tienen activo el servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria se obtiene igualándolo al número de <b>Unidades de Uso Domésticas que tienen activo el servicio de Agua potable</b> (UUDA). <math display="block">VAAD = UUDA</math></li> <li>▪ Si no existe información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de <b>Conexiones Domésticas que tienen activo el servicio de Agua potable</b> (CDA). <math display="block">VAAD = CDA</math></li> <li>▪ La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</li> </ul>

## INDICADOR EP- 27 – CONSUMO UNITARIO MEDIDO

### DEFINICIÓN

Es el volumen consumido en litros por día por cada habitante que tiene el servicio de agua potable y que es facturado bajo la modalidad de diferencia de lecturas.

### PROPÓSITO

Este indicador permite determinar el consumo medio de un habitante e identificar las diferencias en los patrones de consumo de los habitantes abastecidos por la EP bajo la modalidad de diferencia de lecturas.

### INTERPRETACIÓN

Mientras mayor sea este indicador, mayor es la demanda de agua potable, por lo que influye en la producción de la EP.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Consumo Unitario Medido por Día} = \frac{1000 \cdot T \cdot \sum_{t=1}^T VFM_t}{(\sum_{t=1}^T d_i) \cdot (\sum_{t=1}^T PSFM_t)}$$

Donde:

$VFM_t$ : es el volumen facturado por medición de agua potable durante el mes "t".

$PSFM_t$ : es la población servida que tiene el servicio de agua potable y que es facturada por medición de consumos al finalizar el mes "t".

$d_i$ : es el número de días que tiene el mes "i".

$T$ : es el último mes del periodo mensual de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Litros por habitante al día (L/hab/d)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Volumen Facturado por Medición de agua potable (VFM)**

Es el volumen facturado por los servicios de agua potable bajo la modalidad de diferencia de lecturas.

#### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

#### **Metodología de obtención**

Se obtiene directamente de los registros del área comercial de la EP.

#### **Población Servida que tiene el servicio de agua potable y que es Facturada por Medición de consumos (PSFM)**

Es el número de habitantes que tiene el servicio de agua potable y que es facturado bajo la modalidad de diferencia de lecturas.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>▪ Determinar el número de viviendas que tienen el servicio de agua potable y que son facturados por medición (VAAM).</li> <li>▪ El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de <b>Unidades de Uso Domésticas que tienen activo el servicio de Agua potable y son facturados por medición (UUDAM)</b>. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>VAAM = UUDAM</math></li> </ul> </li> <li>▪ Si no existe información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de <b>Conexiones Domésticas que tienen activo el servicio de Agua potable y son facturados por medición (CDAM)</b>. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>VAAM = CDAM</math></li> </ul> </li> <li>▪ El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen el servicio de agua potable y que son facturados por medición (NVAM). <ul style="list-style-type: none"> <li><math>PSFM = HPV \times VAAM</math></li> </ul> </li> <li>▪ La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</li> </ul>

## c) SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS

### INDICADOR EP-28 – PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LAS RESERVAS DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Mide la capacidad de la EP para gestionar los recursos destinados a la ejecución de las inversiones o actividades asociadas a las reservas para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) o la gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC) u otros que se puedan crear, según determine la Sunass. Corresponde a los

importes ejecutados de la reserva entre el importe total de las inversiones, actividades u otros asociadas a la reserva, contempladas en el estudio tarifario

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar el nivel de ejecución de las reservas consideradas en el estudio tarifario de la EP.

#### INTERPRETACIÓN

El indicador refleja el nivel de ejecución de las reservas en cada período regulatorio respecto al monto total de las inversiones, actividades u otros contempladas en el estudio tarifario.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\% \text{ de ejecución de las reservas} = \frac{\sum_{t=1}^n IRE_{i,t}}{ITA_i} \times 100$$

Donde:

**IRE<sub>i,t</sub>**: Importe de las reservas de tipo i declarado como ejecutado en el período t.

**ITA<sub>i</sub>**: Importe total considerado en el estudio tarifario para las inversiones, actividades u otros asociadas a la reserva de tipo i. **i**: Tipo de reservas analizada.

**n**: es el período de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### Importe de reservas ejecutado (IRE)

Es la suma de los importes ejecutados de una determinada reserva, durante un período en análisis.

<b>Fuente de información</b>	Reportes de información sobre las reservas solicitado por la Sunass.
------------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los reportes de información d la EP sobre la reserva.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

##### Importe total de las inversiones, actividades u otros asociados a las reservas contempladas en el estudio tarifario de la EP (ITA)

Es el monto total de las inversiones, actividades u otros asociados a la reserva que se tiene contemplado en el estudio tarifario de la EP.

<b>Fuente de información</b>	Estudio tarifario vigente de la EP.
------------------------------	-------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente del estudio tarifario vigente.
---------------------------------	--------------------------------------------------------

## DEFINICIÓN

Mide el avance de la Empresa Prestadora respecto a la gestión de riesgos de desastres. La Ley n. ° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, define la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) como un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales, con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial, de manera sostenible.

## PROÓSITO

Conocer los riesgos en el servicio permitirá al prestador planificar las acciones necesarias para evitar situaciones que puedan afectar el servicio, y así implementar intervenciones que permitan estimar, prevenir y reducir el riesgo, así como preparar, responder y rehabilitar en caso ocurra un desastre.

El objetivo del indicador es la implementación de medidas que permitan estimar, prevenir y reducir el riesgo, así como preparar, responder y rehabilitar en caso ocurra un desastre; para ello, las EP tendrán que aplicar cada una de las etapas mencionadas.

Cabe resaltar que la respuesta y rehabilitación se dará sólo en caso ocurra un desastre, como ello no se puede planificar, se calificará sólo la implementación de las acciones de preparación ante una potencial eventualidad.

## INTERPRETACIÓN

Un valor cercano al 100% indicará que la empresa prestadora conoce sus riesgos, ha planificado en base a ellos y ha tomado acciones que le permitan estimar, prevenir y reducir el riesgo, así como preparar, responder y rehabilitar en caso ocurra un desastre.

## CONSIDERACIONES ADICIONALES

Indicador	Abreviatura	Elementos a evaluar	Pto.	Max	Peso	Medios de verificación
Fortalecimiento de capacidades del personal de la EP en GRD y ACC	Cap	Cuenta con una programación anual de fortalecimiento de capacidades que incorpora GRD o ACC	2	10	1	Plan anual de fortalecimiento de capacidades aprobado o equivalente
		Las capacitaciones programadas están alineadas al cumplimiento de los objetivos de la EP y funciones del personal	2			El plan anual aprobado debe justificar las capacitaciones en GRD o ACC

		Realizó capacitaciones (aún sin contar con una programación anual)	4			Informes o evidencias sobre las capacitaciones realizadas
		Evaluó el resultado de las capacitaciones en el personal	2			Informes o reportes de resultados de la evaluación
Gobernanza de la GRD	Gob	Cuenta con un Grupo de Trabajo de la GRD o equivalente	2	10	1	Resolución de creación del grupo de trabajo
		Cuenta con un plan anual del grupo de trabajo o equivalente	1			Plan anual del grupo aprobado
		El grupo de trabajo o equivalente se reúne periódicamente	2			Actas de reuniones del grupo de trabajo
		Realiza seguimiento de la implementación del plan del grupo de trabajo o equivalente	1			Actas de reuniones del grupo de trabajo
		Compartió sus planes de contingencia con el GORE/GOLO	1			Documentos de remisión de los planes
		Articula información con el COER, COEP, COED	1			Evidencias de haber compartido información con los centros de operaciones de emergencia
		Participa en las plataformas de defensa civil de la región o municipalidad	2			Evidencias de la participación en las plataformas

Instrumentos de planificación para la GRD y ACC	Pla	Cuenta con su evaluación de riesgos de los servicios de saneamiento actualizada	1.5	10	2	Evaluación de riesgos actualizada
		Ha considerado escenarios de cambio climático en su evaluación de riesgos	0.5			Evaluación de riesgos actualizada incorpora efecto del cambio climático como causas de riesgos
		Cuenta con sus planes de contingencia aprobados y actualizados	1.5			Resoluciones de aprobación de los PC, con antigüedad no mayor a dos años
		Cuenta con su plan de adaptación al cambio climático	0.5			Plan de Adaptación al Cambio Climático
		Ha Identificado medidas para el control de riesgos	1.5			El PMO cuenta con medidas de control de riesgos identificadas / Cuenta con un plan que contiene las medidas de control de riesgos
		Ha priorizado las medidas identificadas en base a criterios previamente definidos	1			El PMO o plan especifica el criterio de priorización de medidas de control de riesgos
		Cuenta con una descripción detallada de las medidas de control	0.5			El PMO o plan describe las medidas de control de riesgos

		Cuenta con presupuesto para la implementación de las medidas e identifica las fuentes de financiamiento	0.5			Las medidas prioritizadas cuentan con presupuesto asignado en la reserva de GRD u otra fuente de financiamiento
		Cuenta con un cronograma de ejecución de las medidas identificadas	0.5			El PMO o plan cuenta con un cronograma de ejecución de las medidas prioritizadas
		El Estudio Tarifario incluye medidas de control prioritizadas	2			Estudio tarifario incluye medidas de control de riesgos
Implementación de medidas para el control de riesgos y adaptación al cambio climático	Med	Se ha realizado las transferencias a la reserva de GRD y ACC conforme a lo establecido en el ET	2	10	5	Reportes de recaudación, estados de cuenta bancarios, otros
		Cuenta con seguros catastróficos o similares	1			Contratos
		Se ha ejecutado menos del 25% del presupuesto con respecto al presupuesto de las reservas GRD y ACC declaradas según los ingresos	0.5			Reportes de la ejecución de la reserva de GRD y ACC. Se mide la ejecución con la recaudación proyectada en el ET.
		Se ha ejecutado hasta el 50% del presupuesto con respecto de las reservas GRD y ACC declaradas	1.5			Reportes de la ejecución de la reserva de GRD y ACC.

		según los ingresos				
		Se ha ejecutado hasta el 75% del presupuesto con respecto a las reservas GRD y ACC declaradas	2			reportes de la ejecución de la reserva de GRD y ACC.
		Se ha ejecutado al menos el 95% del presupuesto con respecto al presupuesto a las reservas GRD y ACC declaradas	3			Reportes de la ejecución de la reserva de GRD y ACC.
Atención de contingencias	Con	Comunica a los usuarios sobre las acciones que ejecuta la EP para dar solución las contingencias	1	10	1	Evidencias de los comunicados
		Dispone, las 24 horas del día, de recursos humanos y materiales para la atención de contingencias	3			Evidencias de contar con disponibilidad de personal y recursos para la atención de contingencias
		Cuenta con un registro detallado de las contingencias	1			Registros físicos o digitales
		Disponibilidad durante las 24 horas del día de mecanismos de alerta temprana y recepción de avisos sobre contingencias.	2			Evidencias de contar con un sistema de alerta temprana y recepción de avisos sobre contingencias

		Valoriza los daños o pérdidas ocasionados por las contingencias	2			Informes o reportes de la valorización de los daños
		Ha realizado ejercicios de simulación o simulacros establecidos en sus planes de contingencia	1			Evidencias de las simulaciones o simulacros

*Nota:* La Dirección de Políticas y Normas podrá realizar las precisiones correspondientes para orientar la calificación de los elementos que conforman las variables del indicador.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\% \text{ de avance en la gestión del riesgo} = (\text{Cap} + \text{Gob} + 2*\text{Pla} + 5*\text{Med} + \text{Con})\%$$

Donde:

**Cap:** Indicador de fortalecimiento de capacidades del personal de la EP en gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.

**Gob:** Indicador de gobernanza de la gestión de riesgo de desastre.

**Pla:** Indicador de instrumentos de planificación para la gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.

**Med:** Indicador de Implementación de medidas para el control de riesgos y adaptación al cambio climático

**Con:** Indicador de atención de contingencias

#### UNIDAD DE MEDIDA

% de avance en la gestión del riesgo.

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Fortalecimiento de capacidades del personal de la EP en GRD y ACC (Cap)**

Indicador de fortalecimiento de capacidades del personal de la EP en gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.

##### **Fuente de información**

Asistencia técnica en el proceso de actualización tarifaria, estudios tarifarios aprobados, informes de supervisión a fondos de gestión de riesgos.

##### **Metodología de obtención**

De acuerdo con la fuente de información.

Se deberá tomar en cuenta como elementos a evaluar:

- Cuenta con una programación anual de fortalecimiento de capacidades que incorpora GRD o ACC.
- Las capacitaciones programadas están alineadas al cumplimiento de los objetivos de la EP y funciones del personal.
- Cumplió con la programación anual de capacitación o realizó capacitaciones sin contar con una programación anual

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobó el resultado de las capacitaciones en el personal</li> </ul>
<b>Gobernanza de la GRD (Gob)</b>	
Indicador de gobernanza de la gestión de riesgo de desastre.	
<b>Fuente de información</b>	Asistencia técnica en el proceso de actualización tarifaria, estudios tarifarios aprobados, informes de supervisión a fondos de gestión de riesgos.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>De acuerdo con la fuente de información. Se deberá tomar en cuenta como elementos a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un Grupo de Trabajo de la GRD o equivalente</li> <li>• Cuenta con un plan anual del grupo de trabajo o equivalente</li> <li>• El grupo de trabajo o equivalente se reúne periódicamente</li> <li>• Realiza seguimiento de la implementación del plan del grupo de trabajo o equivalente.</li> <li>• Compartió sus planes de contingencia con el GORE/GOLO.</li> <li>• Articula información con el COER</li> <li>• Participa en las plataformas de defensa civil de la región o municipalidad</li> </ul>
<b>Instrumentos de planificación para la GRD y ACC (Plan)</b>	
Indicador de instrumentos de planificación para la gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.	
<b>Fuente de información</b>	Asistencia técnica en el proceso de actualización tarifaria, estudios tarifarios aprobados, informes de supervisión a fondos de gestión de riesgos.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>De acuerdo con la fuente de información. Se deberá tomar en cuenta como elementos a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con su evaluación de riesgos de los servicios de saneamiento actualizada</li> <li>• Ha considerado escenarios de cambio climático en su evaluación de riesgos</li> <li>• Cuenta con sus planes de contingencia aprobados y actualizados</li> <li>• Cuenta con su plan de adaptación al cambio climático</li> <li>• Ha identificado medidas para el control de riesgos</li> <li>• Ha priorizado las medidas identificadas en base a criterios previamente definidos</li> <li>• Cuenta con una descripción detallada de las medidas</li> <li>• Cuenta con presupuestos de las medidas e identifica las fuentes de financiamiento</li> <li>• Cuenta con un cronograma de ejecución de las medidas identificadas</li> <li>• El Estudio Tarifario incluye medidas priorizadas</li> </ul>
<b>Implementación de medidas para el control de riesgos y adaptación al cambio climático (Med)</b>	
Indicador de Implementación de medidas para el control de riesgos y adaptación al cambio climático	

<b>Fuente de información</b>	Asistencia técnica en el proceso de actualización tarifaria, estudios tarifarios aprobados, informes de supervisión a fondos de gestión de riesgos.
<b>Metodología de obtención</b>	De acuerdo con la fuente de información. Se deberá tomar en cuenta como elementos a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha realizado las transferencias a la reserva de GRD y ACC conforme a lo establecido en el ET</li> <li>• Cuenta con seguros de contingencias</li> <li>• Se ha ejecutado menos del 25% del presupuesto con respecto al presupuesto total de las medidas incorporadas en el ET y PC</li> <li>• Se ha ejecutado hasta el 50% del presupuesto con respecto a las reservas GRD y ACC declaradas Se ha ejecutado hasta el 75% del presupuesto con respecto a las reservas GRD y ACC declaradas</li> <li>• Se ha ejecutado al menos el 95% del presupuesto con respecto a las reservas GRD y ACC declaradas</li> </ul>
<b>Atención de contingencias (Con)</b>	
Indicador de atención de contingencias	
<b>Fuente de información</b>	Asistencia técnica en el proceso de actualización tarifaria, estudios tarifarios aprobados, informes de supervisión a fondos de gestión de riesgos.
<b>Metodología de obtención</b>	De acuerdo con la fuente de información. Se deberá tomar en cuenta como elementos a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica a los usuarios sobre las acciones para solucionar las contingencias</li> <li>• Disponibilidad las 24 horas del día de recursos humanos y materiales para la atención de contingencias</li> <li>• Cuenta con un registro detallado de las contingencias</li> <li>• Disponibilidad durante las 24 horas del día de mecanismos de alarma temprana y recepción de avisos sobre contingencias.</li> <li>• Valoriza los daños o pérdidas ocasionados por las contingencias</li> <li>• Ha realizado ejercicios de simulación o simulacros de sus planes de contingencia</li> </ul>

## d) SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

### INDICADOR EP-30 – RELACIÓN DE TRABAJO DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Mide la proporción de los costos desembolsables, con respecto a los ingresos operacionales obtenidos por la EP.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquellas EP cuya tarifa de agua potable no estaría cubriendo la totalidad de costos y gastos desembolsables.

## INTERPRETACIÓN

Si este indicador es mayor a 1, significa que la empresa no estaría cubriendo sus costos y gastos desembolsables, lo cual afectaría negativamente la sostenibilidad de los servicios.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Relación de trabajo} = \frac{COD_t}{IO_t}$$

Donde:

**COD<sub>t</sub>**: son los costos operativos desembolsables en el periodo t.

**IO<sub>t</sub>**: son los ingresos operativos en el periodo t.

**t**: es el periodo de análisis.

## UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida

## VARIABLES ASOCIADAS

### Costos Operativos Desembolsables (COD)

Son los costos operativos en los que incurre la EP, descontando lo siguiente: costos por servicios colaterales, costos operativos financiados con transferencias financieras, costos asociados al programa de inversiones financiados con recursos propios y transferencias financieras, y otros costos no desembolsables como las provisiones de cobranza dudosa, depreciación de activos, amortización de intangibles, otras provisiones del ejercicio y otros costos que no impliquen desembolso.

En los casos en que el Estudio Tarifario establezca una fórmula distinta para el cálculo del COD de la Relación de Trabajo, se utilizará la misma. En caso contrario, se utilizará la presente definición de COD.

En cuanto al cálculo de los COD para el benchmarking regulatorio, se realizará en función de la información disponible en la Sunass que permita efectuar la comparación entre las diferentes EP.

### Fuente de información

Estados financieros de la EP.

### Metodología de obtención

Se obtiene directamente de los reportes contables de la EP.

### Ingresos Operativos (IO)

Son los ingresos operativos que obtiene la EP por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el impuesto de promoción municipal).

Tampoco se consideran los ingresos por servicios colaterales y otros ingresos.

Adicionalmente, para los casos en los que la EP brinde el servicio de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, la variable incluye los ingresos asociados a este servicio.	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.
<b>Consideraciones Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal (por ejemplo, para benchmarking), el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.</li> </ul>

## INDICADOR EP-31 – LIQUIDEZ CORRIENTE DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la capacidad que tiene la EP para cubrir sus compromisos de corto plazo mediante los recursos que tiene disponibles.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquellas EP que, al tener dificultades para cubrir sus compromisos de corto plazo con sus recursos disponibles, pondrían en riesgo las operaciones de la empresa.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 1, significa que la empresa presentaría dificultades para cubrir sus compromisos de corto plazo mediante los recursos que tiene disponible, y por lo tanto pondría en riesgo las operaciones de la empresa.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Liquidez\ Corriente = \frac{ACA_t}{PCA_t}$$

Donde:

**ACA<sub>t</sub>**: es el activo corriente ajustado correspondiente al periodo t.

**PCA<sub>t</sub>**: es el pasivo corriente ajustado correspondiente al periodo t.

**t**: es el periodo de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Activo Corriente Ajustado (ACA)**

Está conformado por todos los recursos disponibles que tiene la EP: caja, cuentas bancarias, cuentas por cobrar comerciales, existencias, valores, etc.; sin considerar los fondos sujetos a restricción y cuentas con fines exclusivos de inversión (incluye los fondos de inversión y

reservas, así como transferencias financieras), así como las cuentas por cobrar a accionistas que sean significativas y con antigüedad mayor a dos años.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los Estados Financieros
<b>Pasivo Corriente Ajustado (PCA)</b>	
<p>Está conformado por todos los compromisos de corto plazo que la EP tiene frente a terceros (proveedores, entidades financieras, entidades gubernamentales, empleados, etc) y las deudas no corrientes vencidas; sin incluir las deudas indirectas (comprende las contribuciones reembolsables o cobranzas por encargo) y el ingreso diferido de corto plazo.</p> <p>En caso de que el concepto del pasivo corriente tiene su contraparte en los activos corrientes, por ejemplo, en los "fondos sujetos a restricción" o "cuentas con fines exclusivos de inversión", también deberán restarse del activo corriente para efectos del indicador.</p>	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los Estados Financieros
<b>Consideraciones Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.</li> </ul>

## INDICADOR EP-32 – PRUEBA ÁCIDA DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la capacidad que tiene la EP para asumir sus obligaciones corrientes, considerando únicamente las cuentas más líquidas del activo corriente.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquellas EP que, al tener dificultades para cubrir obligaciones corrientes, pondrían en riesgo las operaciones de la empresa.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 1, significa que la empresa presenta dificultades para cubrir sus compromisos de corto plazo, excluyendo la cuenta de inventarios, y por lo tanto pondría en riesgo las operaciones de la empresa.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Prueba \acute{a}cida = \frac{CLAC_t}{PCA_t}$$

Donde:

**CLACT:** son las cuentas más líquidas del activo corriente en el periodo t.

**PCAt:** es el pasivo corriente ajustado en el periodo t.

**t:** es el periodo de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### Cuentas más líquidas de activo corriente (CLAC)

Son el efectivo y equivalente a efectivo, sin considerar los fondos sujetos a restricción y con fines exclusivos de inversión, más las inversiones financieras y los inventarios.

##### Fuente de información

Estados financieros de la EP.

##### Metodología de obtención

Se obtiene directamente de los Estados Financieros

##### Pasivo Corriente Ajustado (PCA)

Está conformado por todos los compromisos de corto plazo que la EP tiene frente a terceros (proveedores, entidades financieras, entidades gubernamentales, empleados, etc) y las deudas no corrientes vencidas; sin incluir las deudas indirectas y el ingreso diferido de corto plazo.

##### Fuente de información

Estados financieros de la EP.

##### Metodología de obtención

Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.

##### Consideraciones Adicionales

- Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.
- La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.
- La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.

#### INDICADOR EP- 33– ENDEUDAMIENTO DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Determina el compromiso del patrimonio por el pasivo total.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar el nivel de endeudamiento de las EP y efectuar comparaciones que permitan evaluar su situación financiera.

## INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 1, significa que solamente una porción del patrimonio estaría comprometida en el pago de las deudas que tiene la empresa; por el contrario, si es mayor a 1, significa que todo el patrimonio está comprometido con el pago de deudas.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Endeudamiento} = \frac{PT_t}{PN_t}$$

Donde:

**PTt:** es el pasivo total en el periodo t.

**PNt:** es el patrimonio neto en el periodo t.

**t:** es el periodo de análisis.

## UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida

## VARIABLES ASOCIADAS

### Pasivo Total (PT)

Es el total de deudas y obligaciones que tiene la EP frente a terceros, ya sean de corto plazo (pasivo corriente) o de largo plazo (pasivo no corriente), deducido de los ingresos diferidos referidos a subvenciones gubernamentales o transferencias no reembolsables que no le generen obligaciones futuras.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
------------------------------	-------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los Estados Financieros
---------------------------------	----------------------------------------------------

### Patrimonio Neto (PN)

Comprende el capital social de la EP y las utilidades del ejercicio y retenidas.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
------------------------------	-------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

### Consideraciones Adicionales

- Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.
- La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## INDICADOR EP-34– COBERTURA DE SERVICIO DE DEUDA DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la capacidad de pago de la EP considerando su flujo de caja libre para hacer frente sus obligaciones financieras a corto plazo.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas EP que no generan la caja suficiente para pagar sus deudas con terceros.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 1 significa que la EP no podría cubrir el pago de sus deudas, lo cual podría generar una suspensión de pagos, afectando la sostenibilidad de los servicios.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura de servicio de deuda} = \frac{FCL_t}{SD_t}$$

Donde:

**FCL<sub>t</sub>**: es el flujo de caja libre correspondiente al periodo t.

**SD<sub>t</sub>**: es el servicio de deuda correspondiente al periodo t.

**t**: es el periodo de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida

### VARIABLES ASOCIADAS

#### Flujo de Caja Libre (FCL)

Son los ingresos operativos que tiene la EP por las actividades correspondientes al giro del negocio, una vez deducidos los costos operativos y excluyendo los gastos de capital.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
------------------------------	-------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de Estados Financieros
---------------------------------	------------------------------------------------

#### Servicio de Deuda (SD)

Está conformado por la suma de sus gastos financieros (capital adeudado por la EP frente a terceros y los intereses que dicho capital genera) y su deuda a corto plazo.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
------------------------------	-------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.
<b>Consideraciones Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.</li> </ul>

## INDICADOR EP-35 – MARGEN OPERATIVO DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la proporción de la utilidad operativa con respecto a los ingresos operacionales totales.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas EP que no estarían cubriendo los costos de operación incurridos por la prestación de los servicios de saneamiento, determinando si es consecuencia de ineficiencias de la EP.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 0, significa que la EP no podría cubrir sus costos de operación con los ingresos operacionales totales, lo cual indica dificultades financieras de la empresa que afectarían la sostenibilidad de los servicios.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Margen Operativo} = \frac{IOT_t - COT_t}{IOT_t} \times 100$$

Donde:

**IOT<sub>t</sub>**: son los ingresos operativos totales correspondientes al periodo t.

**COT<sub>t</sub>**: son los costos operativos totales correspondientes al periodo t.

**t**: es el periodo de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Ingresos Operativos Totales (IOT)**

Son los ingresos operativos que obtiene la EP por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, incluido el cargo fijo (sin considerar el impuesto general a las ventas ni el impuesto de promoción municipal).

Adicionalmente, para los casos en los que las EP brinden el servicio de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, la variable incluye los ingresos asociados a este servicio.	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los Estados Financieros
<b>Costos Operativos Totales (COT)</b>	
Son los costos operativos en los que incurre la EP, los cuales incluyen el costo de ventas, los gastos administrativos, los gastos de ventas (incluyendo la depreciación y las provisiones) y los costos asociados a los subsidios gubernamentales y/o donaciones.	
Adicionalmente, para los casos en los que las EP brinden el servicio de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, la variable incluye los costos asociados a este servicio.	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtiene directamente de los Estados Financieros</li> </ul>
<b>Consideraciones Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.</li> </ul>

## INDICADOR EP-36 – MARGEN NETO DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide el porcentaje de ganancia que consigue en promedio por cada venta la EP, luego de descontar costos.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si las EP estarían manejando eficientemente los gastos incurridos por la prestación de los servicios de saneamiento.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 0, significa que la EP no podría transformar sus ingresos en beneficios, lo cual indica dificultades del control de costos de la empresa, lo cual afectaría la sostenibilidad de los servicios.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Margen Neto} = \frac{UN_t}{IOT_t} \times 100$$

Donde:

**UN<sub>t</sub>**: es la utilidad neta correspondiente al periodo t.

**IOT<sub>t</sub>**: son los ingresos operativos totales correspondientes al periodo t.

**t**: es el periodo de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### Utilidad neta (UN)

Es la utilidad del ejercicio obtenida por la empresa, luego de deducir el impuesto a la renta, las partidas extraordinarias y haber efectuado los ajustes contables.

##### Fuente de información

Estados financieros auditados por entidades externas a la EP.

##### Metodología de obtención

Se obtiene directamente de los Estados Financieros

##### Ingresos Operativos Totales (IOT)

Son los ingresos operativos que obtiene la EP por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, incluido el cargo fijo (sin considerar el impuesto general a las ventas ni el impuesto de promoción municipal). Los cuales corresponde a la cuenta 70. Ventas, del Estado de Resultados Integrales.

##### Fuente de información

Estados financieros de la EP.

##### Metodología de obtención

Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.

##### Consideraciones Adicionales

- Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.
- La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.
- La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.

## INDICADOR EP-37– MARGEN EBITDA DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la generación de caja como resultado de la operación de la EP, sin considerar impuestos, intereses, ni depreciaciones.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si las EP estarían generando rentabilidad propia de la prestación de los servicios de saneamiento.

## INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 0, significa que la EP no estaría generando rentabilidad propia de su giro de negocio, lo cual indica dificultades del control de costos de la empresa, lo cual afectaría la sostenibilidad de los servicios.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Margen EBITDA} = \frac{\text{EBITDA}_t}{\text{IOT}_t} \times 100$$

Donde:

**EBITDA<sub>t</sub>**: es la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización correspondiente al periodo t.

**IOT<sub>t</sub>**: son los ingresos operativos totales correspondiente al periodo t.

**t**: es el periodo de análisis.

## UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA)

Es la ganancia operativa obtenida por la empresa más depreciación y amortización.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros auditados por entidades externas a la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los Estados Financieros

### Ingresos Operativos Totales (IOT)

Son los ingresos operativos que obtiene la EP por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, incluido el cargo fijo (sin considerar el impuesto general a las ventas ni el impuesto de promoción municipal). Asimismo, incluye los demás conceptos facturados en la cuenta 70. Ventas, del Estado de Resultados Integrales.

Para los casos en los que la EP brinde el servicio de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, las variables incluirán los ingresos asociados a dicho servicio."

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.
<b>Consideraciones Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## INDICADOR EP-38 – RENDIMIENTO SOBRE LOS ACTIVOS (ROA) DE LA EP

### DEFINICIÓN

Evalúa la capacidad de la empresa para obtener un rendimiento razonable de los activos bajo su control.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas EP que no estarían obteniendo una rentabilidad sobre los activos.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 0, significa que la EP no estaría obteniendo rentabilidad alguna sobre sus activos, encontrándose en problemas financieros, que pueden afectar la sostenibilidad de los servicios.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Rendimiento sobre los activos} = \frac{UN_t}{ATF_t} \times 100$$

Donde:

**UN<sub>t</sub>**: es la utilidad neta en el periodo t.

**ATF<sub>t</sub>**: es el total de activos fijos en el periodo t

**t**: es el periodo de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### Utilidad neta (UN)

Es la utilidad del ejercicio obtenida por la empresa, luego de deducir el impuesto a la renta, las partidas extraordinarias y haber efectuado los ajustes contables.

#### Fuente de información

Estados financieros de la EP.

#### Metodología de obtención

Se obtiene directamente de los Estados Financieros

#### Total de activos fijos (ATF)

Es la suma de los activos corrientes y los activos no corrientes que tiene la EP durante el período de evaluación, sin considerar las cuentas por cobrar a accionistas que sean significativas y con antigüedad mayor a dos años.	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.
<b>Consideraciones Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.</li> </ul>

## INDICADOR EP-39 – RENDIMIENTO SOBRE EL CAPITAL PROPIO (ROE) DE LA EP

### DEFINICIÓN

Permite evaluar el rendimiento obtenido por los accionistas.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellas EP cuyos accionistas no estarían obteniendo rentabilidad alguna por el capital invertido.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es menor a 0, significa que los accionistas no estarían obteniendo rentabilidad alguna, encontrándose en problemas financieros, que pueden afectar la sostenibilidad de los servicios.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Rendimiento sobre el capital propio} = \frac{UN_t}{PNP_t} \times 100$$

Donde:

**UN<sub>t</sub>**: es la utilidad neta en el periodo t.

**PNP<sub>t</sub>**: es el patrimonio neto promedio en el periodo t.

**t**: es el periodo de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

<b>Utilidad neta (UN)</b>	
Es la utilidad del ejercicio obtenida por la empresa, luego de deducir el impuesto a la renta, las partidas extraordinarias y haber efectuado los ajustes contables.	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los Estados Financieros
<b>Patrimonio Neto Promedio (PNP)</b>	
Es el patrimonio neto promedio del período en evaluación y del período anterior a este.	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtener el patrimonio neto del periodo anterior al evaluado.</li> <li>2. Obtener el patrimonio neto del período evaluado.</li> <li>3. El valor requerido es el promedio de los dos puntos anteriores.</li> </ol> <p>La información necesaria se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área contable.</p> <p>Respecto al patrimonio neto del periodo anterior al evaluado, cabe indicar que es obtenido de los datos re expresados al momento de la auditoría. De manera excepcional, de no contar con los estados financieros auditados, se considera el valor reportado por la EP al Ministerio de Economía y Finanzas.</p>
<b>Consideraciones Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta variable puede ser empleada para comparar los resultados de la gestión de la EP en el tiempo, con los resultados de sus homólogas, y para evaluar las metas de gestión; ello en el marco de las funciones y competencias de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La temporalidad del análisis de esta variable puede ser el año fiscal, el año regulatorio u otra definida por el área usuaria de la Sunass, según corresponda.</li> <li>• La naturaleza provisional del resultado debe ser reportada, según corresponda.</li> </ul>

## e) GANANCIA DE EFICIENCIA EMPRESARIAL

### INDICADOR EP- 40 – MOROSIDAD

#### DEFINICIÓN

Mide las cuentas por cobrar comerciales netas, que los usuarios adeudan a la EP, como el número de meses equivalentes al promedio mensual de los ingresos operativos totales.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite medir la falta de puntualidad en los pagos de los deudores de la EP, asimismo, permite medir el grado de eficiencia comercial, pues afecta la obtención de recursos, y por lo tanto a la sostenibilidad de los servicios.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras mayor sea este indicador, la eficiencia comercial de la EP es menor, lo cual afecta directamente la disponibilidad de efectivo, y por lo tanto a la sostenibilidad de los servicios.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Morosidad} = \frac{CPCCN_t}{(IOTA_t/12)}$$

Donde:

**CPCCN<sub>t</sub>**: Cuentas por cobrar comerciales netas al finalizar el mes "t".

**IOTA<sub>t</sub>**: Ingresos operativos totales de los últimos 12 meses hasta el mes "t".

#### UNIDAD DE MEDIDA

Meses (m)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Cuentas Por Cobrar Comerciales Netas (CPCCN)**

Viene dado por las deudas que tienen los usuarios hacia la EP, como consecuencia de la prestación de los servicios de saneamiento, deducida la provisión por cobranza dudosa acumulada al final del período de evaluación.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la Empresa Prestadora.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los Estados Financieros.

##### **Ingresos Operativos Totales de los últimos 12 meses (IOTA)**

Son los ingresos operativos totales que tiene la EP por las actividades correspondientes al giro del negocio de los últimos 12 meses hasta el mes de análisis.

Asimismo, el cálculo de la morosidad incluye los ingresos por agua potable y alcantarillado, por servicios colaterales, moras, descuentos y otros ingresos operativos.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la Empresa Prestadora.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los Estados Financieros.

<b>Consideraciones adicionales</b>	En la medida que la empresa no pueda tener las cuentas diferenciadas por servicio, se podría incluir tanto las cuentas por cobrar y los ingresos operativos del servicio de monitoreo y gestión de aguas subterráneas. Aunque se recomienda que la empresa calcule dicho indicador por separado.
------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## INDICADOR EP-41– COSTO OPERATIVO POR UNIDAD DE VOLUMEN PRODUCIDO DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es el costo operativo por cada unidad de volumen producido en que incurre la EP en un periodo de tiempo determinado.

### PROPÓSITO

Medir la eficiencia productiva de la EP y visualizar su evolución en el tiempo.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, la EP incurre en mayores costos para producir una unidad de volumen de agua potable.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Costo Operativo por Volumen Producido} = \frac{COT_t}{VTPA_t}$$

Donde:

$COT_t$  : es el costo operativo total en el periodo "t"

$VTPA_t$  : es el volumen total producido de agua potable en el periodo "t"

"t" : es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Soles por metro cúbico (S/ / m3)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Costos Operativos Totales (COT)**

Son los costos operativos totales en los que incurre la empresa prestadora, los cuales incluyen el costo de ventas, los gastos administrativos y los gastos de ventas (incluyendo la depreciación y las provisiones).

#### **Fuente de información**

Estados financieros de la EP.

#### **Metodología de obtención**

Se obtiene de los Estados Financieros.

#### **Volumen total producido de agua potable (VTPA)**

Es el volumen de agua potable producido por la empresa prestadora, ya sea de fuentes superficiales o subterráneas.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos operacionales.
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

## INDICADOR EP-42 – COSTO OPERATIVO POR UNIDAD DE VOLUMEN FACTURADA DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es el costo operativo por cada unidad de volumen producida y facturada por la EP.

### PROPÓSITO

Medir la eficiencia productiva y comercial de la EP y visualizar su evolución en el tiempo. Este indicador brinda una medida de eficiencia productiva en el sector saneamiento sobre la parte de la producción que se comercializa.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea este valor, significa que la EP incurre en mayores costos para producir y vender una unidad de volumen de agua potable.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Costo operativo por unidad de volumen facturada} = \frac{COT_t}{VTFA_t}$$

Donde:

**$COT_t$** : es el costo operativo total en el periodo "t"

**$VTFA_t$** : es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t"

**"t"**: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Soles por metro cúbico (S/ / m<sup>3</sup>)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Costos Operativos Totales (COT)**

Son los costos operativos totales en los que incurre la empresa prestadora, los cuales incluyen el costo de ventas, los gastos administrativos y los gastos de ventas (incluyendo la depreciación y las provisiones).

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
------------------------------	-------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los Estados Financieros.
<b>Volumen total facturado de agua potable (VTFA)</b>	
Es el volumen facturado por los servicios de agua potable, ya sea bajo la modalidad de diferencia de lecturas, promedio de consumos o asignación de consumo.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del área comercial.

### INDICADOR EP-43 – GASTOS DE PERSONAL POR UNIDAD DE VOLUMEN FACTURADA DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Gasto incurrido en el personal permanente y contratado que tiene la EP por cada unidad de volumen producida y facturada.

#### PROPÓSITO

Medir la eficiencia productiva del factor laboral como input de la EP.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras mayor es este indicador, significa que la EP incurre en mayores costos en personal contratado por unidad de volumen facturado.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Gastos de personal por unidad de volumen facturada} = \frac{GP_t}{VTFA_t}$$

Donde:

$GP_t$  : es el gasto en personal en el periodo "t"

$VTFA_t$ : es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t"

"t" : es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Soles por metro cúbico (S/ / m3)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Gastos de Personal (GP)**

Son los gastos incurridos en personal durante un periodo determinado.

<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los Estados Financieros y registros de recursos humanos.
<b>Volumen total facturado de agua potable (VTFA)</b>	
Es el volumen facturado por los servicios de agua potable, ya sea bajo la modalidad de diferencia de lecturas, promedio de consumos o asignación de consumo.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos operacionales.

### INDICADOR EP-44– GASTOS DE SERVICIOS DE TERCEROS POR UNIDAD DE VOLUMEN FACTURADA DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Gasto incurrido en servicios prestados por terceros que tiene la EP por cada unidad de volumen producida y facturada.

#### PROPÓSITO

Medir la eficiencia productiva de los servicios prestados por terceros como input de la EP.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras mayor es este indicador, la EP estaría incurriendo en mayores costos asociados a servicios de terceros.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Gastos de servicios de terceros por unidad de volumen facturada} = \frac{GST_t}{VTFA_t}$$

Donde:

$GST_t$  : es el gasto servicios de terceros en el periodo "t".

$VTFA_t$ : es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t"

"t" : es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Soles por metro cúbico (S/ / m<sup>3</sup>)

#### VARIABLES ASOCIADAS

**Gastos se servicios de terceros (GST)**

Es el gasto incurrido en servicios de terceros durante un periodo determinado.	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros de la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los Estados Financieros y registros de recursos humanos.
<b>Volumen total facturado de agua potable (VTFA)</b>	
Es el volumen facturado por los servicios de agua potable, ya sea bajo la modalidad de diferencia de lecturas, promedio de consumos o asignación de consumo.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de registros del área comercial.

## INDICADOR EP- 45 – AGUA PRODUCIDA OBTENIDA MEDIANTE FUENTES SUBTERRÁNEAS

### DEFINICIÓN

Es la proporción de agua producida por la empresa prestadora que se obtiene mediante fuentes subterráneas.

### PROPÓSITO

Este indicador permite diferenciar a las empresas prestadoras, puesto que en la mayoría de casos, el costo de obtención de agua potable de fuentes subterráneas es mayor que obtenerla de fuentes superficiales.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea este valor, significa que la empresa prestadora se abastece de agua potable principalmente mediante fuentes subterráneas, incurriendo en mayores costos de operación.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Agua producida obtenida mediante fuentes subterráneas} = \frac{\sum_{i=1}^t VPSA_i}{\sum_{i=1}^t VPTA_i} \times 100$$

Donde:

**VPSA<sub>i</sub>**: Volumen producido de agua potable obtenido de fuentes subterráneas durante el mes "i".

**VPTA<sub>i</sub>**: Volumen producido total de agua potable durante el mes "i".

t: mes en el cual se realiza la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

<b>Volumen producido de agua potable obtenido de fuentes subterráneas (VPSA)</b>	
Es el volumen producido de agua potable proveniente de pozos o galerías filtrantes.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos operacionales.
<b>Volumen producido de agua potable (VPTA)</b>	
Es el volumen de agua potable producido por la empresa prestadora, ya sea de fuentes superficiales o subterráneas.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos operacionales.

## INDICADOR EP-46 – AGUA NO FACTURADA DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es la proporción del volumen de agua potable producido que no es facturado por la EP.

### PROPÓSITO

Medir las pérdidas operacionales y o comerciales en la distribución del agua potable en la EP, al facturar solo una parte del total producido.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, significa que la EP está incurriendo en mayores pérdidas operacionales y comerciales producto del desperdicio de recursos.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Agua No Facturada} = \frac{VTPA_t - VTAF_t}{VPTA_t} \times 100$$

Donde:

**VTPA<sub>t</sub>**: es el volumen total producido de agua en el periodo "t".

**VTFA<sub>t</sub>**: es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t".

**"t"**: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación

Nota: Para efecto de la verificación del cumplimiento de las metas de gestión, el indicador no debe considerar la proporción de agua distribuida gratuitamente mediante camiones cisterna, dentro de su ámbito de responsabilidad, en casos de emergencia.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Volumen producido de agua potable (VTPA)**

Es el volumen de agua potable producido por la empresa prestadora, ya sea de fuentes superficiales o subterráneas.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de reportes del área encargada de los aspectos operacionales.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

##### **Volumen total facturado de agua potable (VTFA)**

Es el volumen facturado por los servicios de agua potable, ya sea bajo la modalidad de diferencia de lecturas, promedio de consumos o asignación de consumo.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de reportes del área comercial y de facturación
---------------------------------	------------------------------------------------------------

<b>Consideraciones Adicionales</b>	Asimismo, para la aplicación de este indicador se deben cumplir algunos de los siguientes requisitos:
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

- La EP debe contar con macromedidores operativos en el 75% de las unidades de producción que registren el volumen real de producción.
- La micromedición en el periodo (o un periodo anterior) en la EP, debe ser mayor o igual a la micromedición media del grupo de empresas a la que pertenece la EP, según tamaño de empresa u otro criterio que establezca la Sunass.
- La continuidad en el periodo (o un periodo anterior) en la EP, debe ser mayor o igual a la continuidad media del grupo de empresas a la que pertenece la EP, según tamaño de empresa u otro criterio que establezca la Sunass.
- ~~Si no se cumplen los 3 criterios no se calculará el indicador ANF para la EP.~~
- Si no se cumplen los 3 criterios, el cálculo del indicador será discrecional y al criterio del regulador.

Asimismo, se entenderá como macromedidor todo dispositivo instalado al ingreso o salida de las unidades del sistema de producción de agua potable, que sirve para medir caudales o volúmenes de agua.

## INDICADOR EP-47 – MACROMEDICIÓN DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es la proporción del número total unidades de producción que cuentan con macromedidores operativos en la EP.

### PROPÓSITO

Permite medir la capacidad de medición de la producción que tiene la empresa prestadora

### INTERPRETACIÓN

Cuanto mayor es la proporción, mayor capacidad de medición de la producción tiene la EP.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Macromedición} = \frac{Mop_t}{UP_t} \times 100$$

Donde:

**$Mop_t$** : es el número de macromedidores operativos en el periodo "t".

**$UP_t$** : es el número de unidades de producción en el periodo "t".

**"t"**: es el año o periodo en el cual se hace la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Unidades de producción ( $UP_t$ )**

Es el número de unidades del sistema de producción de agua potable como captaciones pozos, plantas de tratamiento.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los reportes del área encargada de los aspectos operacionales.

#### **Macromedidores operativos ( $Mop_t$ )**

Es el número de macromedidores operativos en las unidades correspondientes al sistema de producción de agua potable. Se entiende como operativo a aquel macromedidor funcional instalado en alguna unidad de producción.

Se considerarán los medidores de flujo en canales abiertos y tuberías.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos operacionales.
<b>Consideraciones Adicionales</b>	La frecuencia de cálculo es anual.

## INDICADOR EP-48 – INSTALACIÓN DE NUEVOS MACROMEDIDORES DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es la proporción del número de macromedidores nuevos operativos instalados por la EP respecto a los macromedidores establecidos por la SUNASS en un determinado periodo. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.

### PROPÓSITO

Permite verificar el número de macromedidores nuevos operativos instalados por la EP en un determinado periodo.

### INTERPRETACIÓN

Cuanto mayor es la proporción, mayor cantidad de macromedidores nuevos instalados por la EP en un determinado periodo

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

La frecuencia de cálculo es anual y es elaborado para las metas de gestión en los estudios tarifario.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Instalación de nuevos macromedidores} = \frac{M_{\text{instalados } t}}{M_t} \times 100$$

Donde:

$M_{\text{instalados } t}$  : es el número de macromedidores operativos instalados en el periodo "t".

$M_t$  : es el número de macromedidores establecidos por la SUNASS en el periodo "t".

"t": es el año regulatorio.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Macromedidores instalados ( $M_{\text{instalados } t}$ )**

Es el número de macromedidores operativos instalados en la infraestructura sanitaria de la EP.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos operacionales.
<b>Macromedidores (<math>M_t</math>)</b>	
Es el número de macromedidores establecidos por la SUNASS. Se entiende como operativo a aquel macromedidor fque se encuentra funcionando instalado en la infraestructura sanitaria de la EP.	
<b>Fuente de información</b>	Registros de la EP
<b>Metodología de obtención</b>	Registros de la EP

## INDICADOR EP-49 – MICROMEDICIÓN DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es la proporción del total de conexiones de agua potable, con medidor leído por la EP.

### PROPÓSITO

Evaluar la correcta facturación del consumo de los usuarios del servicio de la EP.

### INTERPRETACIÓN

Cuanto mayor es la proporción, mayor nivel de micromedición tiene la EP.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Micromedición} = \frac{CxM_t}{CxT_t} \times 100$$

Donde:

$CxM_t$ : es el número de conexiones con medidor leído en el periodo "t", según corresponda.

$CxT_t$  : es el número de conexiones totales de agua potable en el periodo "t".

"t": es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Número de conexiones con medidor leído ( $CxML_t$ )

Es el número de conexiones que cuentan con medidor leído por la EP.

Cabe señalar que medidor leído se refiere al medidor operativo que han sido revisado por algún representante de la EP para realizar la facturación bajo la modalidad de diferencia de lecturas. Se entiende como medidor operativo al medidor de agua potable en uso cuyos errores de medición, para cada caudal de ensayo se encuentran dentro de los errores máximo-permisibles establecidos en las normas metrológicas vigentes.

<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial o el Sistema de captura y transferencia de datos (SICAP)
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene del catastro comercial, el cual puede que ser verificado con la información contemplada en los reportes del área comercial.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Número de conexiones totales de agua potable ( $CxT$ )

Es el número de conexiones que tienen acceso al servicio de agua potable.

<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial o el Sistema de captura y transferencia de datos (SICAP)
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene del catastro comercial, el cual tiene que ser verificado con la información contemplada en los reportes del área comercial.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## INDICADOR EP-50 – INSTALACIÓN DE NUEVOS MEDIDORES DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es el número de medidores nuevos instalados en un determinado periodo.

### PROPÓSITO

Permite medir la cantidad de medidores que se instalarán en un determinado periodo.

### INTERPRETACIÓN

Cuanto mayor es el número de medidores, mayor es el número de usuarios cuyo consumo será facturado por diferencia de lecturas.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Número de nuevos medidores} = Mi_t$$

Donde:

$Mi_t$ : es el número de nuevos medidores instalados en el periodo "t".  
"t": es el año regulatorio o periodo en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Número de medidores nuevos instalados (Medidores)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### Número de nuevos medidores instalados ( $Mi_t$ )

Se consideran nuevos medidores instalados a aquellos medidores instalados en las conexiones domiciliarias de agua potable en las que no tenga medidor (instalados por primera vez) o son facturadas por asignación de consumo, además cuya situación y condición de la conexión se encuentre activa en la fecha de instalación del medidor.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los reportes del área comercial.
<b>Consideraciones Adicionales</b>	La frecuencia de cálculo es anual y elaborado para la supervisión de las metas de gestión de los estudios tarifarios.

### INDICADOR EP-51 – REEMPLAZO DE MEDIDORES DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Es el número de medidores reemplazados o renovados en un determinado periodo en la EP.

#### PROPÓSITO

Permite medir la cantidad de medidores que se reemplazarán o renovarán en un determinado periodo.

#### INTERPRETACIÓN

Cuanto mayor es el número de medidores, mayor es el número de usuarios que su medidor será reemplazado o renovados.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Reemplazo anual de medidores} = Ri_t$$

Donde:

$Ri_t$ : es el número de medidores reemplazados o renovación en el periodo "t".  
"t": es el año regulatorio o periodo en el cual se hace la evaluación.

<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
Número de medidores reemplazados o renovados	
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Número de medidores renovados (<math>M_{i,t}</math>)</b>	
El reemplazo de medidores corresponde a la instalación de un nuevo medidor en una conexión de agua potable que ya contaba con medidor.	
Su reemplazo se efectúa por superar el volumen de registro del medidor recomendado por el proveedor o por el deterioro de su vida útil (ya sea que subregistre o sobregistre), sustracción o mal funcionamiento por daños de terceros, según corresponda, de acuerdo con el marco legal vigente; además, cuya situación y condición de la conexión se encuentre activa en la fecha de instalación del medidor.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de los reportes del área encargada de los aspectos comerciales.
<b>Consideraciones Adicionales</b>	La frecuencia de cálculo es anual y es elaborado para la supervisión de las metas de gestión en los estudios tarifarios.

## **INDICADOR EP-52 – EFICIENCIA DE LA MICROMEDICIÓN**

### **DEFINICIÓN**

Es la proporción de las conexiones con micromedidor leído y las conexiones activas con micromedidor instalado.

### **PROPÓSITO**

Este indicador permite identificar a aquellas empresas prestadoras en las que, aun contando con medidores operativos instalados, no realiza la facturación por diferencia de lecturas, lo que contribuiría a incrementar las pérdidas comerciales.

### **INTERPRETACIÓN**

Mientras más bajo sea este valor, significa que la empresa prestadora no mide factura por diferencia de lecturas a pesar de contar con medidores operativos instalados, lo que podría incrementar sus pérdidas comerciales.

### **REGLA DE CÁLCULO**

$$\text{Eficiencia de la micromedición} = \frac{NCML_t}{NCAA_t} \times 100$$

Donde:

**NCML<sub>t</sub>**: es el número de conexiones con medidor leído al finalizar el mes "t".

**NCAA<sub>t</sub>**: es el número de conexiones activas de agua potable al finalizar el mes "t".

**t**: es el mes en el cual se realiza la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Número de conexiones con medidor leído (NCML)**

Es el número de conexiones que han sido leídas bajo la modalidad de diferencia de lecturas.

<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente del catastro comercial, lo cual tiene que ser verificado con la información contemplada en los informes de gestión presentados por el área comercial.

##### **Número de conexiones activas de agua potable (NCAA)**

Es el número de conexiones que tienen activo el servicio de agua potable. Esta información es generada en forma mensual por cada localidad.

<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente del catastro comercial, lo cual tiene que ser verificado con la información contemplada en los informes de gestión presentados por el área comercial.

### INDICADOR EP-53 –CATASTRO COMERCIAL

#### DEFINICIÓN

Comprende la implementación y/o actualización del catastro comercial de las conexiones totales de agua potable y alcantarillado en un determinado año regulatorio y localidad de la EP, según corresponda. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.

Se definen:

- **Implementación del Catastro Comercial:**  
Comprende la realización de parte o del total del catastro de las conexiones totales de agua potable y alcantarillado, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

- **Actualización del Catastro Comercial:**

Comprende la actualización de un determinado porcentaje de las conexiones totales del catastro comercial de agua potable y alcantarillado al finalizar un determinado año regulatorio, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS (a los cuales se les denominará usuarios antiguos).

Además, comprende la incorporación al catastro comercial a los nuevos usuarios al servicio de agua potable y alcantarillado que soliciten una nueva conexión en los años regulatorios materia de evaluación (a los cuales se les denominará usuarios nuevos).

La actualización del catastro comercial comprende el catastro de los usuarios antiguos y nuevos.

- **Número de conexiones totales de agua potable o alcantarillado:**

Es el número de conexiones que tienen acceso al servicio de agua potable o alcantarillado, sean activas o inactivas.

- **Conexiones activas:**

Las conexiones activas la conforman todas aquellas que se encuentran en situación correcta y por lo tanto se encuentran hábiles a la facturación. De forma práctica, se considera que el número de conexiones activas es igual al número de conexiones facturadas en un período determinado.

- **Conexiones inactivas:**

Están conformadas por las conexiones cortadas por falta de pago, las bajas voluntarias y las altas que no están siendo facturadas.

Asimismo, se considera las conexiones altas que no están siendo facturadas como las conexiones en situación de reclamo, nuevas conexiones instaladas que no cuentan con el servicio, entre otros; y las conexiones por bajas voluntarias como las conexiones que los usuarios solicitaron su corte del servicio.

#### PROPÓSITO

El propósito es que la EP implemente y/o actualice un catastro comercial en una plataforma gráfica de formato GIS (Sistema de Información Geográfica) o el sistema que haga sus veces.

#### INTERPRETACIÓN

Si el indicador es 100%, significa que la EP cuenta con un catastro comercial implementado y/o actualizado en una plataforma gráfica para un determinado periodo, según corresponda; por el contrario, si el valor es 0%, la EP no cuenta con un catastro comercial implementado y/o actualizado.

#### REGLA DE CÁLCULO

- **Implementación del Catastro Comercial:**

$$ICCAPyALCi = \frac{ACCAPi + ACCALi}{2}$$

Donde:

**ICCAPyALCi:** es la implementación del catastro comercial de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ACCAPi:** es el avance de implementación del catastro comercial de agua potable de la EP en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ACCALi:** es el avance de implementación del catastro comercial de alcantarillado de la EP en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.  
**i:** es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.

- **Actualización del Catastro Comercial:**

$$ACCAPAL_i = \frac{ACCCAP_i + ACCCAL_i}{2}$$

Donde:

**ACCAPALi:** es la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ACCCAPi:** es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ACCCALi:** es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**i:** es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Avance de implementación del catastro comercial de agua potable (ACCAP)**

Es la proporción entre el número de conexiones catastradas sobre el número de conexiones totales, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de agua potable (diferenciando a los usuarios del año base y nuevos) de la localidad, ii) determinación del avance de implementación del catastro comercial de agua potable, entre otros.</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones catastradas de agua potable (diferenciando a los usuarios del año base y nuevos) para cada localidad (de acuerdo a la metodología que establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones totales de agua potable para cada localidad (de acuerdo a la metodología que establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Plano digital (en formato GIS) donde se identifique las conexiones totales y catastradas de agua potable hasta finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p><b>Regla de cálculo</b></p>

El valor del avance de la implementación del catastro comercial de las conexiones de agua potable (**ACCAP**) se realizará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCAP_i = \frac{\text{Conexiones catastradas}}{\text{Conexiones totales}} \times 100\%$$

Donde:

**i:** es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.

### **Ficha Catastral**

Para la realización de la implementación del catastro comercial se realizará a través de una Ficha Catastral que comprenda como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Unidades de uso (indicar el número de unidades de uso)
- Categoría del usuario
- Tipo de conexión
- Datos del usuario (nombre del usuario y/o razón social, dirección, número de suministro, número de documento de nacional de identidad, etc.).
- Datos del inmueble (tipo de predio, tipo de material constructivo, número de pisos, tipo de abastecimiento, actividad, cisterna, tanque elevado, etc.).
- Datos de la conexión de agua potable (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).
- Datos del medidor (número, marca, diámetro, estado, datos de accesorios, etc.).
- Observaciones o comentarios referidos a la Ficha Catastral.
- Croquis de la ubicación de las conexiones de agua potable con respecto al predio.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

### **Evaluación**

La evaluación de la implementación de las conexiones de agua catastradas será a través de la base de datos del Sistema de Información Georeferenciado de conexiones actualizadas en el período de evaluación (año regulatorio), a partir del cual se verifica una muestra de fichas técnicas catastrales.

Cabe precisar que, el número de conexiones catastradas será considerado como el número de conexiones que cuenten con fichas técnicas catastrales y se encuentre actualizados en la

	<p>plataforma gráfica (formato GIS) al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</p>
<p><b>Avance de implementación del catastro comercial de alcantarillado (ACCAL)</b></p>	
<p>Es la proporción entre el número de conexiones catastradas sobre el número de conexiones totales, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de alcantarillado (diferenciando a los usuarios del año base y nuevos) de la localidad, ii) determinación del avance de implementación del catastro comercial de alcantarillado, entre otros.</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones catastradas de alcantarillado (diferenciando a los usuarios del año base y nuevos) para cada localidad (de acuerdo a la metodología que establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones totales de alcantarillado para cada localidad (de acuerdo a la metodología que establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Plano digital (en formato GIS) donde se identifique las conexiones totales y catastradas de alcantarillado hasta finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p><b><u>Regla de cálculo</u></b></p> <p>El valor del avance de la implementación del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado (<b>ACCAL</b>) se realizará de acuerdo a lo siguiente:</p> $ACCAL_i = \frac{\text{Conexiones catastradas}}{\text{Conexiones totales}} \times 100\%$ <p>Donde:</p> <p><b>i:</b> es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p> <p><b><u>Ficha Catastral</u></b></p> <p>Para la realización de la implementación del catastro comercial se realizará a través de una Ficha Catastral que comprenda como mínimo la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fecha de realización</li> <li>2. Código catastral</li> <li>3. Unidades de uso (indicar el número de unidades de uso)</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Categoría del usuario</li> <li>5. Tipo de conexión</li> <li>6. Datos del usuario (nombre del usuario y/o razón social, dirección, número de suministro, número de documento de nacional de identidad, etc.).</li> <li>7. Datos del inmueble (tipo de predio, tipo de material constructivo, número de pisos, tipo de abastecimiento, actividad, cisterna, tanque elevado, etc.).</li> <li>8. Datos de la conexión de alcantarillado (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).</li> <li>9. Observaciones o comentarios referidos a la Ficha Catastral.</li> <li>10. Croquis de la ubicación de las conexiones de alcantarillado con respecto al predio.</li> <li>11. Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).</li> </ol> <p><b><u>Evaluación</u></b></p> <p>La evaluación de la implementación de las conexiones alcantarillado catastradas será a través de la base de datos del Sistema de Información Georeferenciado de conexiones actualizadas en el período de evaluación (año regulatorio), a partir del cual se verifica una muestra de fichas técnicas catastrales.</p> <p>Cabe precisar que, el número de conexiones catastradas será considerado como el número de conexiones que cuenten con fichas técnicas catastrales y se encuentre actualizados en la plataforma gráfica (formato GIS) al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</p>
<b>Actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable (ACCCAP)</b>	
Es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.	
<b>Fuente de información</b>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de agua potable (diferenciando a los usuarios antiguos y nuevos) para cada localidad, ii) determinación de la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable, entre otros.</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones catastradas (diferenciando a los usuarios antiguos y nuevos) para cada localidad (de acuerdo a la metodología que establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones totales para cada localidad (de acuerdo a la metodología que</li> </ul>

	<p>establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano digital (en formato GIS) donde se identifique las conexiones totales y catastradas durante el año regulatorio en evaluación de la localidad, al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p><b><u>Regla de cálculo</u></b></p> <p>El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable se realizará de acuerdo a lo siguiente:</p> $ACCCAPi = \left[ \frac{\sum_{i=n}^m NCAPUAACCi + \sum_{i=n}^m NNCAPCUNi}{\sum_{i=n}^m \%ACCCUAIxNCAPUA + \sum_{i=n}^m NNCAPUNI} \right] \times 100$ <p>Donde:</p> <p><b>ACCCAPi:</b> es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año regulatorio "i".</p> <p><b>NCAPUAACCi:</b> es el número de conexiones de agua potable de usuarios antiguos a quienes se les realizó la actualización del catastro comercial en el año regulatorio "i".</p> <p><b>NNCAPCUNi:</b> es el número de nuevas conexiones de agua potable catastradas de usuarios nuevos en el año regulatorio "i".</p> <p><b>% ACCCUAI:</b> es el porcentaje de actualización del catastro comercial de las conexiones de los usuarios antiguos en el año regulatorio "i". El porcentaje de actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable de usuarios antiguos es establecido por la SUNASS.</p> <p><b>NCAPUA:</b> es el número de conexiones de agua potable de usuarios antiguos.</p> <p><b>NNCAPUNI:</b> es el número de nuevas conexiones de agua potable de usuarios nuevos en el año regulatorio "i".</p> <p><b>i:</b> es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p> <p>De acuerdo a la línea base de la EP, la SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo en los estudios tarifarios.</p> <p><b><u>Catastro de usuarios antiguos</u></b></p> <p>La EP realiza la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable de usuarios antiguos de acuerdo al porcentaje establecido por la SUNASS para los años regulatorios materia de evaluación.</p> <p>Además, solo para fines de evaluación de las conexiones catastradas, la actualización del catastro comercial de los</p>

usuarios antiguos no podrá repetirse entre los años regulatorios materia de evaluación. Sin embargo, la EP debe mantener actualizado en el catastro comercial a los usuarios antiguos que puedan presentar alguna modificación posterior a la realización de la actualización del catastro comercial.

La realización de la actualización del catastro comercial de los usuarios antiguos se realizará a través de la base de datos del Sistema de Información Georreferencial que comprenda como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Unidades de uso (indicar el número de unidades de uso)
- Categoría del usuario
- Tipo de conexión
- Datos del usuario (nombre del usuario y/o razón social, dirección, número de suministro, número de documento de nacional de identidad, etc.).
- Datos del inmueble (tipo de predio, tipo de material constructivo, número de pisos, tipo de abastecimiento, actividad, cisterna, tanque elevado, etc.).
- Datos de la conexión de agua potable (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).
- Datos del medidor (número, marca, diámetro, estado, datos de accesorios, etc.).
- Croquis de la ubicación de las conexiones de agua potable con respecto al predio.
- Registro del personal que elaboró la Ficha (nombre, firma, etc.).

### **Catastro de usuarios nuevos**

La EP debe incorporar al catastro comercial a los nuevos usuarios del servicio de agua potable que soliciten una nueva conexión en el año regulatorio materia de evaluación, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

Para la realización del catastro comercial de nuevos usuarios se realizará a través de una Ficha Catastral que comprenda como mínimo la información señalada en la implementación del catastro comercial de agua potable.

### **Evaluación**

La evaluación de la implementación de las conexiones de agua catastradas será a través de la base de datos del Sistema de Información Georeferenciado de conexiones actualizadas en el período de evaluación (año regulatorio), a partir del cual se verifica una muestra de fichas técnicas catastrales.

	<p>Como ya se indicó, solo para fines de evaluación de las conexiones catastradas, la actualización del catastro comercial de los usuarios antiguos no podrá repetirse entre los años regulatorios materia de evaluación, para lo cual la EP guardará en archivo la base de datos de las conexiones catastradas en cada año regulatorio.</p>
<p><b>Actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado (ACCCAL)</b></p>	
<p>Es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de alcantarillado (diferenciando a los usuarios antiguos y nuevos) para cada localidad, ii) determinación de la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable, entre otros.</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones catastradas (diferenciando a los usuarios antiguos y nuevos) para cada localidad (de acuerdo a la metodología que establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Base digital (formato Excel) del número de conexiones totales para cada localidad (de acuerdo a la metodología que establezca la SUNASS), al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Plano digital (formato GIS) donde se identifique las conexiones totales y catastradas durante el año regulatorio en evaluación de la localidad, al finalizar el año regulatorio materia de evaluación (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p><b>Regla de cálculo</b></p> <p>El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado se realizará de acuerdo a lo siguiente:</p> $ACCCALi = \left[ \frac{\sum_{i=n}^m NCALUAACCi + \sum_{i=n}^m NNCALCUNi}{\sum_{i=n}^m \%ACCCUAIxNCALUA + \sum_{i=n}^m NNCALUNi} \right] x100$ <p>Donde:</p> <p><b>ACCCALi:</b> es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año regulatorio "i".</p>

**NCALUAACCI:** es el número de conexiones de alcantarillado de usuarios antiguos a quienes se les realizó la actualización del catastro comercial en el año regulatorio "i".

**NNCALCUNI:** es el número de nuevas conexiones de alcantarillado catastradas de usuarios nuevos en el año regulatorio "i".

**% ACCCUAI:** es el porcentaje de actualización del catastro comercial de las conexiones de los usuarios antiguos en el año regulatorio "i". El porcentaje de actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado de usuarios antiguos es establecido por la SUNASS.

**NCALUA:** es el número de conexiones de alcantarillado de usuarios antiguos.

**NNCALUNI:** es el número de nuevas conexiones de alcantarillado de usuarios nuevos en el año regulatorio "i"

**i:** es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.

De acuerdo a la línea base de la EP, la SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo en los estudios tarifarios.

### **Catastro de usuarios antiguos**

La EP realiza la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado de usuarios antiguos de acuerdo al porcentaje establecido por la SUNASS para los años regulatorios materia de evaluación.

Además, solo para fines de evaluación de las conexiones catastradas, la actualización del catastro comercial de los usuarios antiguos no podrá repetirse entre los años regulatorios materia de evaluación. Sin embargo, la EP debe mantener actualizado en el catastro comercial a los usuarios antiguos que puedan presentar alguna modificación posterior a la realización de la actualización del catastro comercial.

Para la realización de la actualización de los usuarios antiguos se realizará a través de la base del sistema de información georeferenciada que comprenda como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Unidades de uso (indicar el número de unidades de uso)
- Categoría del usuario
- Tipo de conexión
- Datos del usuario (nombre del usuario y/o razón social, dirección, número de suministro, número de documento de nacional de identidad, etc.).
- Datos del inmueble (tipo de predio, tipo de material constructivo, número de pisos, tipo de abastecimiento, actividad, cisterna, tanque elevado, etc.).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de la conexión de alcantarillado (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).</li> <li>• Croquis de la ubicación de las conexiones de alcantarillado con respecto al predio.</li> <li>• Registro del personal que elaboró la Ficha (nombre, firma, etc.).</li> </ul> <p><b><u>Catastro de usuarios nuevos</u></b></p> <p>La EP debe incorporar al catastro comercial a los nuevos usuarios del servicio de alcantarillado que soliciten una nueva conexión en el año regulatorio materia de evaluación, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p> <p>Para la realización del catastro comercial de nuevos usuarios se realizará a través de una Ficha Catastral que comprenda como mínimo la información señalada en la implementación del catastro comercial de alcantarillado.</p> <p><b><u>Evaluación</u></b></p> <p>La evaluación de la implementación de las conexiones alcantarillado catastradas será a través de la base de datos del Sistema de Información Georeferenciado de conexiones actualizadas en el período de evaluación (año regulatorio), a partir del cual se verifica una muestra de fichas técnicas catastrales.</p> <p>Como ya se indicó, solo para fines de evaluación de las conexiones catastradas, la actualización del catastro comercial de los usuarios antiguos no podrá repetirse entre los años regulatorios materia de evaluación, para lo cual la EP guardará en archivo la base de datos de las conexiones catastradas en cada año regulatorio.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## INDICADOR EP-54 –CATASTRO TÉCNICO DE LA EP

### DEFINICIÓN

Comprende la implementación y/o actualización del catastro técnico de la infraestructura (lineal y no lineal) del sistema de agua potable y alcantarillado en un determinado año regulatorio y localidad de la EP, según corresponda. Se utiliza para la evaluación de las metas de gestión.

Se definen:

- **Implementación del Catastro Técnico:**

Comprende la realización del catastro técnico de la infraestructura (lineal y no lineal) del sistema de agua potable y alcantarillado que cuente la EP de acuerdo al año base y de la nueva infraestructura sanitaria que cuente por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, hasta finalizar el año regulatorio en evaluación, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

- **Actualización del Catastro Técnico:**

Comprende la realización del catastro técnico de la infraestructura (lineal y no lineal) del sistema de agua potable y alcantarillado debido a la nueva infraestructura sanitaria que cuente la EP por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, hasta finalizar el año regulatorio en evaluación, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

#### PROPÓSITO

El propósito es que la EP implemente y/o actualice un catastro técnico a través de fichas técnicas o tabla atributiva de cada elemento en GIS y en una plataforma gráfica de formato GIS (Sistema de Información Geográfica).

#### INTERPRETACIÓN

Si el indicador es 100%, significa que la EP cuenta con un catastro técnico implementado y/o actualizado a través de fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS y en una plataforma gráfica (GIS) para su año base, por el contrario; si el valor es 0%, la EP no cuenta con un catastro técnico implementado y/o actualizado.

#### REGLA DE CÁLCULO

- **Implementación del Catastro Técnico:**

$$ICTAPALi = \frac{ICTSAPi + ICTSALi}{2}$$

Donde:

**ICTAPALi:** es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ICTSAPi:** es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ICTSALi:** es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**I:** es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.

- **Actualización del Catastro Técnico:**

$$ACTAPALi = \frac{ACTSAPi + ACTSALi}{2}$$

Donde:

**ACTAPALi:** es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ACTSAPi:** es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

**ACTSALI:** es la actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.  
**I:** es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Implementación del catastro técnico del sistema de agua potable (ICTSAP)**

La implementación del catastro de agua potable comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.

<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico referido a la implementación del catastro técnico de agua potable que describa como mínimo lo siguiente: i) catastro técnico de la infraestructura sanitaria del año base, ii) nueva infraestructura sanitaria catastrada hasta el año regulatorio en evaluación, iii) relación de obras recepcionadas por la EP y su unidad ejecutora hasta el año regulatorio en evaluación, iv) determinación del avance de implementación del catastro técnico de agua potable, entre otros.</li> <li>• Información de las fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS (base de datos), memoria descriptiva de los componentes de las obras recepcionadas por la EP (la cual incluya el metrado de la infraestructura), resolución o documento equivalente de la EP que recepciona la obra, planos de replanteo de las obras recepcionadas por la EP, entre otros, según corresponda.</li> <li>• Plano digital (formato GIS) donde se identifique la infraestructura sanitaria del año base y la incorporada hasta el año regulatorio en evaluación (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p><b><u>Regla de cálculo</u></b></p> <p>Se determinará de acuerdo a lo siguiente:</p> $ICTSAP = 90\%x IL + 10\%x INL$ <p>Donde:</p> <p><b>ICTSAP:</b> es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable.  <b>IL:</b> Infraestructura Lineal.  <b>INL:</b> Infraestructura No Lineal.</p> <p>a) El valor de Infraestructura Lineal (IL) se determina de acuerdo a lo siguiente:</p>

$$IL = \left[ \frac{CLLCAC + CLLCAP + CLLIAP + CLLAAP + CLRMAP + CLRSAP}{LLCAC + LLCAP + LLIAP + LLAAP + LRMAP + LRSAP} \right] \times 100\%$$

Donde:

**LLCAC** = longitud de la línea de conducción de agua cruda del año base + longitud de la nueva línea de conducción de agua cruda (m).

**LLCAP** = longitud de la línea de conducción de agua potable del año base + longitud de la nueva línea de conducción de agua potable (m).

**LLIAP** = longitud de la línea de impulsión de agua potable del año base + longitud de la nueva línea de impulsión de agua potable (m).

**LLAAP** = longitud de la línea de aducción de agua potable del año base + longitud de la nueva línea de aducción de agua potable (m).

**LRMAP** = longitud de la red matriz de agua potable del año base + longitud de la nueva red matriz de agua potable (m).

**LRSAP** = longitud de la red secundaria de agua potable del año base + longitud de la nueva red secundaria de agua potable (m).

**CLLCAC** = catastro de la longitud de la línea de conducción de agua cruda del año base + catastro de la nueva línea de conducción de agua cruda (m).

**CLLCAP** = catastro de la longitud de la línea de conducción de agua potable del año base + catastro de la nueva longitud de la línea de conducción de agua potable (m).

**CLLAAC** = catastro de la longitud de la línea de aducción de agua potable del año base + catastro de la nueva línea de aducción de agua potable (m).

**CLLIAP** = catastro de la longitud de la línea de impulsión de agua potable del año base + catastro de la nueva longitud de la línea de impulsión de agua potable (m).

**CLRMAP** = catastro de la longitud de la red matriz de agua potable del año base + catastro de la nueva longitud de la red matriz de agua potable (m).

**CLRSAP** = catastro de la longitud de la red secundaria de agua potable del año base + catastro de la nueva longitud de la red secundaria de agua potable (m).

b) El valor de la infraestructura no lineal (INL) se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$INL = \left[ \frac{CC + CSPTAC + CPTAP + CR + CEBAP}{C + SPTAC + PTAP + R + EBAP} \right] \times 100\%$$

Donde:

**C** = captaciones del año base + nuevas captaciones (unidad).

**SPTAC** = sistemas de pre tratamiento de agua cruda del año base + nuevos sistemas de pre tratamiento de agua cruda (unidad).

**PTAP** = Plantas de Tratamiento de Agua Potable del año base + nuevas Plantas de Tratamiento de Agua Potable (unidad).

**R** = reservorios del año base + nuevos reservorios (unidad).

**EBAP** = estaciones de bombeo de agua potable del año base + nuevas estaciones de bombeo de agua potable (unidad).

**CC** = catastro de captaciones del año base + catastro de nuevas captaciones (unidad).

**CSPTAC** = catastro de sistemas de pre tratamiento de agua cruda del año base + catastro de nuevos sistemas de pre tratamiento de agua cruda (unidad).

**CPTAP** = catastro de Plantas de Tratamiento de Agua Potable del año base + catastro de nuevas Plantas de Tratamiento de Agua Potable (unidad).

**CR** = catastro de reservorios del año base + catastro de nuevos reservorios (unidad).

**CEBAP** = catastro de estaciones de bombeo de agua potable del año base + catastro de nuevas estaciones de bombeo de agua potable (unidad).

La SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios; así como definir los criterios para su verificación.

Para la realización de la implementación del catastro técnico de agua potable, se puede emplear una Ficha catastral y/o Tabla atributiva de cada elemento en GIS, lo cual debe ser señalado en los estudios tarifarios, de acuerdo a lo siguiente:

#### **Ficha catastral**

La Ficha Catastral comprende como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Croquis de la ubicación de la infraestructura sanitaria.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

#### **Tabla atributiva de cada elemento en GIS**

La Tabla Atributiva comprende como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Ubicación de la infraestructura sanitaria en GIS.
- Registro del personal que elaboró la Tabla Atributiva (nombre, registro del último editor, etc.).”

#### **Evaluación**

	<p>La evaluación de la implementación del catastro técnico considera la infraestructura sanitaria que cuenta la EP en el año base y la nueva infraestructura sanitaria que cuente la EP por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, hasta finalizar el año regulatorio en evaluación.</p> <p>La infraestructura catastrada debe encontrarse registrada a través de las fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (formato GIS) al finalizar el año regulatorio en evaluación. Cabe precisar que, se considera la infraestructura catastrada si cuenta con su ficha técnica catastral y en la plataforma gráfica (formato GIS).</p> <p>La SUNASS puede modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios; así como, definir para su verificación.</p>
<p><b>Implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado (ICTSAL)</b></p>	
<p>La implementación del catastro de alcantarillado comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico referido a la implementación del catastro técnico de alcantarillado que describa como mínimo lo siguiente: i) catastro técnico de la infraestructura sanitaria del año base, ii) nueva infraestructura sanitaria catastrada hasta el año regulatorio en evaluación, iii) relación de obras recepcionadas por la EP y su unidad ejecutora hasta el año regulatorio en evaluación, iv) determinación de la meta de gestión de acuerdo a la presente metodología, entre otros.</li> <li>• Información de las fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS (base de datos), memoria descriptiva de los componentes de las obras recepcionadas por la EP (la cual incluya el metrado de la infraestructura), resolución o documento equivalente de la EP que recepciona la obra, planos de replanteo de las obras recepcionadas por la EP, entre otros, según corresponda.</li> <li>• Plano digital (formato GIS) donde se identifique la infraestructura sanitaria del año base y la incorporada hasta el año regulatorio en evaluación (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p><b><u>Regla de cálculo</u></b></p> <p>Se determinará de acuerdo a:</p> $ICTSAL = 90\%x IL + 10\%x INL$ <p>Donde:  <b>ICTSAL:</b> es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado.  <b>IL:</b> Infraestructura Lineal.  <b>INL:</b> Infraestructura No Lineal.</p>

a) El valor de la infraestructura lineal (IL) se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$IL = \left[ \frac{CLLIAR + CLEAR + CLCSAR + CLCPAR}{LLIAR + LEAR + LCSAR + LCPAR} \right] \times 100$$

Donde:

**LLIAR** = longitud de la línea de impulsión de aguas residuales del año base + longitud de la nueva línea de impulsión de aguas residuales (m).

**LEAR** = longitud del emisor de aguas residuales del año base + longitud del nuevo emisor de aguas residuales (m).

**LCSAR** = longitud del colector secundario de aguas residuales del año base + longitud del nuevo colector secundario de aguas residuales (m).

**LCPAR** = longitud del colector primario de aguas residuales del año base + longitud del nuevo colector primario de aguas residuales (m).

**CLLIAR** = catastro de la longitud de la línea de impulsión de aguas residuales del año base + catastro de la nueva longitud de la línea de impulsión de aguas residuales (m).

**CLEAR** = catastro de la longitud del emisor de aguas residuales del año base + catastro del nuevo emisor de aguas residuales (m).

**CLCSAR** = catastro de la longitud del colector secundario de aguas residuales del año base + catastro de la nueva longitud del colector secundario de aguas residuales (m).

**CLCPAR** = catastro de la longitud del colector primario de aguas residuales del año base + catastro de la nueva longitud del colector primario de aguas residuales (m).

b) El valor de la infraestructura no lineal (INL) se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$INL = \left[ \frac{CEBAR + CPTAR}{EBAR + PTAR} \right] \times 100$$

Donde:

**EBAR** = estaciones de bombeo de agua residual del año base + nuevas estaciones de bombeo de agua residual (unidad).

**PTAR** = Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales del año base + nuevas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (unidad).

**CEBAR** = catastro de estaciones de bombeo de agua residual del año base + catastro de nuevas estaciones de bombeo de agua residual (unidad).

**CPTAR** = catastro de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales del año base + catastro de nuevas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (unidad).

La SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios; así como, definir los criterios para su verificación.

Para la realización de la implementación del catastro técnico de alcantarillado se puede emplear una Ficha catastral y/o Tabla atributiva de cada elemento en GIS, lo cual debe ser señalado en los estudios tarifarios, de acuerdo a lo siguiente:

### **Ficha catastral**

La Ficha Catastral comprende como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Croquis de la ubicación de la infraestructura sanitaria.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

### **Tabla atributiva de cada elemento en GIS**

La Tabla Atributiva comprende como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Ubicación de la infraestructura sanitaria en GIS.
- Registro del personal que elaboró la Tabla Atributiva (nombre, registro del último editor, etc.).

### **Evaluación**

La evaluación de la implementación del catastro técnico considera la infraestructura sanitaria que cuenta la EP en el año base y la nueva infraestructura sanitaria que cuente la EPS por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, hasta finalizar el año regulatorio en evaluación.

La infraestructura catastrada debe encontrarse registrada a través de las fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (formato GIS) al finalizar el año regulatorio en evaluación. Cabe precisar que, se considera

	<p>la infraestructura catastrada si cuenta con su ficha técnica catastral y en la plataforma gráfica (formato GIS).</p> <p>La SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios o definir para la verificación, los criterios que no se encuentren especificados en los estudios tarifarios.</p>
<b>Actualización del catastro técnico del sistema de agua potable (ACTSAP)</b>	
<p>La actualización del catastro de agua potable comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.</p>	
<b>Fuente de información</b>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico referido a la actualización del catastro técnico de agua potable que describa como mínimo lo siguiente: i) catastro técnico de la infraestructura sanitaria del año regulatorio anterior (de acuerdo a lo establecido por la SUNASS), ii) nueva infraestructura sanitaria, iii) relación de obras recepcionadas por la EP y su unidad ejecutora, iv) determinación de la actualización del catastro técnico de agua potable, entre otros.</li> <li>• Información de las fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS (base de datos), memoria descriptiva de los componentes de las obras recepcionadas por la EP (la cual incluya el metrado de la infraestructura), resolución o documento equivalente de la EP que recepciona la obra, planos de replanteo de las obras recepcionadas por la EP, entre otros, según corresponda al año regulatorio en evaluación.</li> <li>• Plano digital (formato GIS) donde se identifique la infraestructura sanitaria incorporada durante el año regulatorio en evaluación para cada localidad, al finalizar el año regulatorio (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<b>Metodología de obtención</b>	<p><b><u>Regla de cálculo</u></b></p> <p>Se determinará de acuerdo a lo siguiente:</p> $ACTSAP_i = 90\% \times IL_i + 10\% \times INL_i$ <p>Donde:</p> <p><b>ACTSAP<sub>i</sub></b>: es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio "i".  <b>IL<sub>i</sub></b>: Infraestructura Lineal en el año regulatorio "i".  <b>INL<sub>i</sub></b>: Infraestructura No Lineal en el año regulatorio "i".  <b>i</b>: es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p> <p>a) El valor de la infraestructura lineal (IL) se determina de acuerdo a lo siguiente:</p> $IL_i = \left[ \frac{ALLCAC_i + ALLCAP_i + ALLAAP_i + ALLIAP_i + ALRMAP_i + ALRSAP_i}{LLCAC_i + LLCAP_i + LLAAP_i + LLIAP_i + LRMAP_i + LRSAP_i} \right] \times 100$

Donde:

**LLCACi**= longitud de la línea de conducción de agua cruda al finalizar el año i-1 + actualización de la longitud de la línea de conducción de agua cruda durante el año regulatorio "i" (m).

**LLCAPI**= longitud de la línea de conducción de agua potable al finalizar año i-1 + actualización de la longitud de la línea de conducción de agua potable durante año regulatorio "i" (m).

**LLIAPI**= longitud de la línea de impulsión de agua potable al finalizar año i-1 + actualización de la longitud de la línea de impulsión de agua potable durante año regulatorio "i" (m).

**LLAAP** = longitud de la línea de aducción de agua potable del año base + longitud de la nueva línea de aducción de agua potable (m). **LRMAPI**= longitud de la red matriz de agua potable al finalizar año i-1 + actualización de la longitud de la red matriz de agua potable durante año regulatorio "i" (m).

**LRSAPI**= longitud de la red secundaria de agua potable al finalizar año i-1 + actualización de la red secundaria de agua potable durante año regulatorio "i" (m).

**ALLCACi** = catastro de la longitud de la línea de conducción de agua cruda al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la línea de conducción de agua cruda durante el año regulatorio "i" (m).

**ALLCAPI** = catastro de la longitud de la línea de conducción de agua potable al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la línea de conducción de agua potable durante el año regulatorio "i" (m).

**ALLIAPI** = catastro de la longitud de la línea de impulsión de agua potable al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la línea de impulsión de agua potable durante el año regulatorio "i" (m).

**ALLAAPi** = catastro de la longitud de la línea de aducción de agua potable al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la línea de aducción de agua potable durante el año regulatorio "i" (m). **ALRMAPI** = catastro de la longitud de la red matriz de agua potable al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la longitud de la red matriz de agua potable durante el año regulatorio "i" (m).

**ALRSAPI** = catastro de la longitud de la red secundaria de agua potable al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la red secundaria de agua potable durante el año regulatorio "i" (m).

b) El valor de la infraestructura no lineal (INL) se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$INLi = \left[ \frac{ACi + ASPTACi + APTAPI + ARi + AEBAPI}{Ci + SPTACi + PTAPI + Ri + EBAPI} \right] \times 100$$

Donde:

**Ci** = captaciones al finalizar el año i-1 + actualización de captaciones durante el año regulatorio "i" (unidad).

**SPTACi** = sistemas de pre tratamiento de agua cruda al finalizar el año i-1 + actualización de los sistemas de pre tratamiento de agua cruda durante el año regulatorio "i" (unidad).

**PTAPi** = Plantas de Tratamiento de Agua Potable al finalizar el año i-1 + actualización de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable durante el año regulatorio "i" (unidad).

**Ri** = reservorios al finalizar el año i-1 + actualización de los reservorios durante el año regulatorio "i" (unidad).

**EBAPi** = estaciones de bombeo de agua potable al finalizar año i-1 + actualización de las estaciones de bombeo de agua potable durante el año regulatorio "i" (unidad).

**ACi** = catastro de las captaciones al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de las captaciones durante el año regulatorio "i" (unidad).

**ASPTACi** = catastro de los sistemas de pre tratamiento de agua cruda al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de los sistemas de pre tratamiento de agua cruda durante el año regulatorio "i" (unidad).

**APTAPi** = catastro de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable durante el año regulatorio "i" (unidad).

**ARi** = catastro de los reservorios al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de los reservorios durante el año regulatorio "i" (unidad).

**AEBAPi** = catastro de las estaciones de bombeo de agua potable al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de las estaciones de bombeo de agua potable durante el año regulatorio "i" (unidad).

La SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios; así como, definir los criterios para su verificación.

Para cada realización de la actualización del catastro técnico de agua potable se puede emplear una Ficha catastral y/o Tabla atributiva de cada elemento en GIS, lo cual debe ser señalado en los estudios tarifarios, de acuerdo a lo siguiente:

### **Ficha catastral**

La Ficha Catastral comprende como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Croquis de la ubicación de la infraestructura sanitaria.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

### **Tabla atributiva de cada elemento en GIS**

	<p>La Tabla Atributiva comprende como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de realización</li> <li>• Código catastral</li> <li>• Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).</li> <li>• Observaciones del registro</li> <li>• Ubicación de la infraestructura sanitaria en GIS.</li> <li>• Registro del personal que elaboró la Tabla Atributiva (nombre, registro del último editor, etc.).</li> </ul> <p><b><u>Evaluación</u></b></p> <p>La evaluación de la actualización del catastro técnico considera la nueva infraestructura sanitaria que cuente la EP por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, que se realice durante el año regulatorio en evaluación, la cual se realizará a través de fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (formato GIS).</p> <p>La nueva infraestructura catastrada debe encontrarse registrada a través de las fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS o en los planos de replanteo (si corresponden a un proyecto ejecutado), y en una plataforma gráfica (formato GIS) al finalizar el año regulatorio en evaluación.</p> <p>Cabe precisar que, se considera la infraestructura catastrada si cuenta con su ficha técnica catastral o tabla de cada elemento en GIS o en los planos de replanteo (si corresponden a un proyecto ejecutado), y en la plataforma gráfica (formato GIS).</p> <p>La SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios o definir para la verificación, los criterios que no se encuentren especificados en los estudios tarifarios.</p>
<b>Actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado (ACTSAL)</b>	
La actualización del catastro de alcantarillado comprende infraestructura lineal e infraestructura no lineal.	
<b>Fuente de información</b>	<p>La EP elaborará como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico referido a la actualización del catastro técnico de alcantarillado que describa como mínimo lo siguiente: i) catastro técnico de la infraestructura sanitaria del año regulatorio anterior (de acuerdo a lo establecido por la SUNASS), ii) nueva infraestructura sanitaria, iii) relación de obras recepcionadas por la EP y su unidad ejecutora, iv) determinación de la meta de gestión de acuerdo a la presente metodología, entre otros.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de las fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS (base de datos), memoria descriptiva de los componentes de las obras recepcionadas por la EP (la cual incluya el metrado de la infraestructura), resolución o documento equivalente de la EP que recepciona la obra, planos de replanteo de las obras recepcionadas por la EP, entre otros, según corresponda al año regulatorio en evaluación.</li> <li>• Plano digital (formato GIS) donde se identifique la infraestructura sanitaria incorporada durante el año regulatorio en evaluación para cada localidad, al finalizar el año regulatorio (último mes).</li> <li>• Otros que establezca la SUNASS.</li> </ul>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p><b><u>Regla de cálculo</u></b></p> <p>Se determinará de acuerdo a lo siguiente:</p> $ACTSALi = 90\% \times ILi + 10\% \times INLi$ <p>Donde:</p> <p><b>ACTSALi:</b> es la actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año regulatorio "i".</p> <p><b>ILi:</b> Infraestructura Lineal en el año regulatorio "i".</p> <p><b>INLi:</b> Infraestructura No Lineal en el año regulatorio "i".</p> <p><b>i:</b> es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.</p> <p>a) El valor de la infraestructura lineal (IL) se determina de acuerdo a lo siguiente:</p> $ILi = \left[ \frac{ALLIARi + ALEARi + ALCSARi + ALCPARi}{LLIARi + LEARi + LCSARi + LCPARi} \right] \times 100$ <p>Donde:</p> <p><b>LLIARi</b> = longitud de la línea de impulsión de aguas residuales al finalizar el año i-1 + actualización de la longitud de la línea de impulsión de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).</p> <p><b>LEARi</b> = longitud del emisor de aguas residuales al finalizar el año i-1 + actualización de la longitud del emisor de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).</p> <p><b>LCSARi</b> = longitud del colector secundario de aguas residuales al finalizar el año i-1 + actualización de la longitud del colector secundario de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).</p> <p><b>LCPARi</b> = longitud del colector primario de aguas residuales al finalizar el año i-1 + actualización de la longitud del colector primario de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).</p> <p><b>ALLIARi</b> = catastro de la longitud de la línea de impulsión de aguas residuales al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la longitud de la línea de impulsión de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).</p>

**ALEARi** = catastro de la longitud del emisor de aguas residuales al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la longitud del emisor de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).

**ALCSARi** = catastro de la longitud del colector secundario de aguas residuales al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la longitud del colector secundario de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).

**ALCPARi** = catastro de la longitud del colector primario de aguas residuales al finalizar el año i-1 + catastro de la actualización de la longitud del colector primario de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (m).

b) El valor de la infraestructura no lineal (INL) se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$INLi = \left[ \frac{AEBARi + APTARi}{EBARi + PTARi} \right] \times 100$$

Donde:

**EBARi** = estaciones de bombeo de agua residual al finalizar el año i-1 + actualización de las estaciones de bombeo de agua residual durante el año regulatorio "i" (unidad).

**PTARi** = plantas de tratamiento de aguas residuales al finalizar el año i-1 + actualización de las plantas de tratamiento de aguas residuales durante el año regulatorio "i" (unidad).

**AEBARi** = catastro de las estaciones de bombeo de agua residual al finalizar el año i-1 + actualización de las estaciones de bombeo de agua residual durante el año regulatorio "i" (unidad).

**APTARi** = catastro de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales al finalizar el año i-1 + actualización de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales durante el año regulatorio "i" (unidad).

La SUNASS puede modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios; así como, definir los criterios para su verificación.

Para la realización de la actualización del catastro técnico de alcantarillado, se puede emplear una Ficha catastral y/o Tabla atributiva de cada elemento en GIS, lo cual debe ser señalado en los estudios tarifarios, de acuerdo a lo siguiente:

### **Ficha catastral**

La Ficha Catastral comprende como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral

- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Croquis de la ubicación de la infraestructura sanitaria.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

### **Tabla atributiva de cada elemento en GIS**

La Tabla Atributiva comprende como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Ubicación de la infraestructura sanitaria en GIS.
- Registro del personal que elaboró la Tabla Atributiva (nombre, registro del último editor, etc.).

### **Evaluación**

La evaluación de la actualización del catastro técnico considera la nueva infraestructura sanitaria que cuente la EP por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, que se realice durante el año regulatorio en evaluación, la cual se realizará a través de fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS y en una plataforma gráfica (formato GIS).

La nueva infraestructura catastrada debe encontrarse registrada a través de las fichas técnicas catastrales o tabla atributiva de cada elemento en GIS o en los planos de replanteo (si corresponden a un proyecto ejecutado), y en una plataforma gráfica (formato GIS) al finalizar el año regulatorio en evaluación.

Cabe precisar que, se considera la infraestructura catastrada si cuenta con su ficha técnica catastral o tabla atributiva de cada elemento en GIS o en los planos de replanteo (si corresponden a un proyecto ejecutado), y en la plataforma gráfica (formato GIS).

La SUNASS podrá modificar y/o precisar la regla de cálculo y sus variables en los estudios tarifarios o definir para la verificación, los criterios que no se encuentren especificados en los estudios tarifarios.

## DEFINICIÓN

Es el número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas en un determinado periodo. Se utiliza para la evaluación de las metas de gestión.

## PROPÓSITO

Este indicador permite reducir el número de conexiones inactivas del servicio de agua potable identificadas en una determinada fecha.

## INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, significa que la EP está recuperando un mayor número de conexiones inactivas del servicio de agua potable.

## CONSIDERACIONES GENERALES

Este indicador se emplea para la evaluación de las metas de gestión establecidas por la Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) de la SUNASS.

## REGLA DE CÁLCULO

$RCISAP_i = \text{Número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas}$

Donde:

**RCISAP<sub>i</sub>**: Número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas en el año regulatorio *i*.

## UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und)

## VARIABLES ASOCIADAS

### **Número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas (RCISAP)**

Número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas.

<b>Fuente de información</b>	Base de inactivos identificada a una determinada fecha y base comercial.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de la base de inactivos identificada a una determinada fecha y base comercial, la cual tiene que ser verificado con la información contemplada en los informes de gestión presentados por el área comercial.

## **INDICADOR EP-56 – RECUPERACIÓN DE CONEXIONES INACTIVAS DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA EP**

## DEFINICIÓN

Es el número de conexiones inactivas del servicio de alcantarillado recuperadas en un determinado periodo. Se utiliza para la evaluación de las metas de gestión.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite reducir el número de conexiones inactivas del servicio de alcantarillado identificadas en una determinada fecha.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, significa que la EP está recuperando un mayor número de conexiones inactivas del servicio de alcantarillado.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador se emplea para la evaluación de las metas de gestión establecidas por la Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) de la SUNASS.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$RCISAi = \text{Número de conexiones inactivas del servicio de alcantarillado recuperadas}$$

Donde:

**RCISAi:** Número de conexiones inactivas del servicio de alcantarillado recuperadas en el año regulatorio i.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas (RCISAP)**

Son el número de conexiones inactivas del servicio de agua potable recuperadas

<b>Fuente de información</b>	Base de inactivos identificada a una determinada fecha y base comercial.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene de la base de inactivos identificada a una determinada fecha y base comercial, la cual tiene que ser verificado con la información contemplada en los informes de gestión presentados por el área comercial.

## f) CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES

### INDICADOR EP-57 –PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Mide la capacidad de la EP para gestionar los recursos destinados a la ejecución de su programa de inversiones del Estudio Tarifario. Corresponde a los importes del fondo de inversiones ejecutados entre el importe total del programa de inversiones del estudio tarifario.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar el nivel de ejecución de las inversiones de la EP.

#### INTERPRETACIÓN

El indicador refleja cual es el nivel de avance de ejecución del fondo de inversiones respecto al importe total del programa de inversiones considerado en el estudio tarifario.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\% \text{ avance financiero del PI} = \frac{\sum_1^t IFIE_t}{ITPI} \times 100$$

Donde:

**IFIE<sub>t</sub>**: Importe del fondo de inversiones reportado como ejecutado durante el período t.

**ITPI**: Importe total del programa de inversiones del estudio tarifario vigente.

**t**: es el período de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### Importe del fondo de inversiones ejecutado (IFIE)

Es el importe total ejecutado durante el año correspondiente al período de análisis.

<b>Fuente de información</b>	Reportes de información sobre Fondo de Inversiones solicitado por la Sunass.
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los reportes de información sobre el Fondo de Inversiones elaborados por la EP.
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### Importe total del programa de inversiones del estudio tarifario vigente (ITPI)

Es el monto del programa de inversiones que se tiene contemplado en el estudio tarifario de la EP.

<b>Fuente de información</b>	Estudio tarifario vigente de la EP.
------------------------------	-------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente del estudio tarifario vigente.
---------------------------------	--------------------------------------------------------

## g) OTROS INDICADORES

## INDICADOR EP-58 –INDICADOR DE BUEN GOBIERNO CORPORATIVO DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la proporción de informes de supervisión de buen gobierno corporativo (incluye Directores y Gerentes) sin solicitud de iniciar proceso administrativo sancionador (PAS) ni imponer medidas correctivas, así como las medidas correctivas implementadas.

### PROPÓSITO

Medir la gobernabilidad y gobernanza de la EP.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto es el indicador, la EP estaría cumpliendo con un mayor número de obligaciones estipuladas en el Modelo de, de acuerdo con el Reglamento General de Supervisión y Sanción o el que haga sus veces.

### REGLA DE CÁLCULO

$$IBGC = \left( \frac{PIC + PMCIM}{2} \right) \times 100$$

Donde:

**PIC:** Proporción de informes de supervisión de BGC sin solicitud de iniciar PAS ni imponer MC en el período de análisis.

**PMCIM:** Medidas correctivas implementadas de BGC en el período de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

**Proporción de informes de supervisión de buen gobierno corporativo (BGC) sin solicitud de iniciar un proceso administrativo sancionador (PAS) ni imponer una medida correctiva (MC) (PIC)**

$$PIC = (IC / ITBCG) \times 100\%$$

Donde:

**IC:** Número de informes de supervisión de BGC que no solicitan iniciar PAS ni imponer MC.

**ITBGC:** Número total de informes de supervisión de BGC emitidos en el año.

### Fuente de información

Registros de la Dirección de Fiscalización.

### Metodología de obtención

Asignación de porcentaje de acuerdo con la información proporcionada por los registros en el año de evaluación.

### Medidas correctivas del buen gobierno corporativo (BGC) implementadas (PMCIM)

$$PMCIM = (MCIM / MCI) \times 100\%$$

<p>Donde:  <b>MCIM:</b> Número de medidas correctivas de BGC implementadas.  <b>MCI:</b> Número de medidas correctivas de BGC impuestas mediante resolución.</p>	
<b>Fuente de información</b>	Informes de evaluación de implementación de medidas correctivas emitidos en el año de evaluación y resoluciones de imposición de medidas correctivas en el año de evaluación
<b>Metodología de obtención</b>	Puntuación asignada de acuerdo con la información proporcionada por los informes y resoluciones.

## INDICADOR EP-59 –NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE LA EP

### DEFINICIÓN

Es el porcentaje de sanciones impuestas por el incumplimiento de aspectos como la calidad del servicio, las metas de gestión, la aplicación tarifaria, fondos de inversión y reservas, aspectos comerciales, etc. o el buen gobierno corporativo, según corresponda, sobre el total de sanciones aplicadas a la EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de las sanciones impuestas a EP referidas al incumplimiento de las obligaciones de las EP respecto a los siguientes aspectos, según corresponda:

- Calidad del servicio
- Metas de gestión
- Aplicación tarifaria
- Fondos de inversión y reservas
- Aspectos Comerciales
- Buen gobierno corporativo
- Otros

### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, significa que la EP está incurriendo en incumplimientos sobre la calidad del servicio, metas de gestión, aplicación tarifaria, fondos de inversión y reservas, aspectos comerciales, etc. o el buen gobierno corporativo, según corresponda en el análisis.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador se puede calcular de forma mensual o anual.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Sanciones} = \frac{SIMP_{i,t}}{ST_t} \times 100$$

Donde:

**SIMP<sub>t</sub>**: Número de sanciones impuestas por incumplimiento del aspecto "i" a la EP en el periodo "t".

**ST<sub>t</sub>**: Número total de las sanciones impuestas a una EP o número total de sanciones de buen gobierno corporativo en el periodo "t".

"i": Tipo de aspecto en análisis que puede ser referido a calidad del servicio, metas de gestión, aplicación tarifaria, fondos de inversión y reservas, aspectos comerciales, etc. o buen gobierno corporativo, según corresponda.

"t": Es el mes o periodo en el cual se realiza la evaluación

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Sanciones impuestas (SIMP)**

Son las sanciones impuestas por incumplimiento de la EP sobre los siguientes aspectos:

- Calidad del servicio: Aquellas derivadas de incumplimientos normativos respecto a control operacional, control de procesos de tratamiento de agua potable, control de procesos de tratamiento de agua residual, respuesta a incidencias operativas, facturación, control comercial, entre otros.
- Metas de gestión: Aquellas impuestas por incumplimiento de las metas de gestión establecidas por la Sunass.
- Aplicación tarifaria: Aquellas derivadas por incumplimientos respecto a no aplicar la tarifa aprobada por la Sunass, no aplicar la estructura tarifaria aprobada por Sunass y no aplicar los ajustes de IPM de acuerdo con la regulación tarifaria.
- Buen gobierno corporativo: Aquellas derivadas por incumplimientos normativos establecidos en la Ley Marco y su reglamento, cometidos por los Directores y Gerentes de las EP.
- Otros aspectos.

El análisis se realiza respecto cada uno de estos aspectos, según corresponda.

<b>Fuente de información</b>	Dirección de Sanciones.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las Resoluciones impuestas por la Dirección de Sanciones, las cuales se han quedado consentidas o que hayan agotado la vía administrativa, en el período en evaluación.
<b>Total de sanciones aplicadas (ST)</b>	
Es el total de sanciones aplicadas a una EP.	
<b>Fuente de información</b>	Dirección de Sanciones.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las Resoluciones impuestas por la Dirección de Sanciones, las cuales se han quedado consentidas o que hayan agotado la vía administrativa, en el período en evaluación.

## INDICADOR EP-60 –SOBRECORTURA DEL SUBSIDIO

### DEFINICIÓN

Es el porcentaje del total de conexiones de agua potable de las categorías doméstico y social, que paga por el servicio un precio promedio menor al costo medio de producción de la empresa prestadora, y no pertenecen a los subsidios cruzados focalizados.

#### PROPÓSITO

Mide la cobertura del subsidio por costo medio en los usuarios de las categorías doméstico y social, con lo cual se busca evaluar el porcentaje de usuarios que son beneficiados con un precio promedio menor al costo medio de producción de la empresa prestadora, sin considerar a los usuarios que reciben subsidios cruzados focalizados.

#### INTERPRETACIÓN

Cuanto mayor sea esta proporción, mayor es el porcentaje de usuarios con subsidios por costo medio que no pertenecen a los subsidios cruzados focalizados.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Sobrecobertura de subsidios} = \frac{\sum_i^n (USC_{it} - USCF_{it})}{\sum_i^n (U_{it})} * 100$$

Donde:

**$USC_{it}$** : el número de usuarios domésticos y sociales con subsidios por Costo medio en la empresa prestadora "i" en el periodo "t".

**$USCF_{it}$** : es el número de usuarios beneficiados por subsidios cruzados focalizados en la empresa prestadora "i" en el periodo "t".

**$U_{it}$** : es el número total de usuarios domésticos y sociales en la empresa prestadora "i" en el periodo "t".

**"t"**: es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

**"n"**: es el número de empresas prestadoras en el ámbito de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Usuarios con subsidios por costo medio ( $USC_{it}$ )**

Es el número total de usuarios de la categoría doméstica y social con conexiones activas de agua potable, que perciben subsidios por costo medio.

El subsidio por costo medio se define como el subsidio que recibe un usuario al pagar un precio promedio por el servicio de agua potable ( $\underline{P}_u$ ) menor al costo medio de producción de la empresa prestadora que le brinda el servicio ( $\underline{CMe}_i$ ). En caso de usuarios sin micromedición se consideran directamente como usuarios con subsidios por costo medio.

Subsidio por costo medio:  $\underline{P}_u < \underline{CMe}_i$

Donde:

$$\underline{P}_u = \frac{\text{Importe facturado al usuario "u"}}{\text{Volumen Facturado al usuario "u"}}$$

$$CMe_i = \frac{\text{Costo operativo total}}{\text{Total volumen facturado}}$$

<b>Fuente de información</b>	Bases comerciales de las empresas prestadoras que conforman el ámbito.
<b>Metodología de obtención</b>	Se calcula el precio promedio del servicio de agua potable de cada usuario y se compara al costo medio de la empresa prestadora.
<b>Usuarios con subsidios con subsidios cruzados focalizados (<math>USCF_{it}</math>)</b>	
Es el número total de usuarios de la categoría doméstica y social con conexiones activas de agua potable, que son beneficiados con subsidios cruzados focalizados.	
<b>Fuente de información</b>	Bases comerciales de las empresas prestadoras que conforman el ámbito.
<b>Metodología de obtención</b>	Se extrae de la base comercial en número de usuarios de la categoría social y doméstica que son beneficiados con subsidios cruzados focalizados.
<b>Usuarios de la categoría Doméstica y social (<math>U_{it}</math>)</b>	
Es el número total de usuarios de la categoría doméstica y social con conexiones activas de agua potable.	
<b>Fuente de información</b>	Bases comerciales de las empresas prestadoras que conforman el ámbito.
<b>Metodología de obtención</b>	Se extrae de la base comercial en número de usuarios de la categoría social y doméstica.

## Anexo N° 2:

### Método de cálculo de los índices de gestión de las EP

#### ÍNDICE EP-01 –ÍNDICES DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO

##### DEFINICIÓN

Índices que miden la satisfacción de los usuarios sobre el servicio de saneamiento y la atención que reciben de la EP, a través la aplicación de cuestionarios.

##### PROPÓSITO

Estos indicadores permiten estimar la satisfacción de los usuarios de la EP, respecto al servicio recibido y la atención brindada por la EP.

##### INTERPRETACIÓN

Valores más altos de los indicadores muestran mayor grado de satisfacción de los usuarios.

##### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Estos indicadores se pueden calcular de forma mensual o anual.  
Asimismo, el o los cuestionarios son implementados por la empresa prestadora.  
Las preguntas y directivas son propuestas por la Sunass. La actualización o modificación de los cuestionarios será realizada mediante oficio circular de la Gerencia General de la Sunass.  
Dependiendo de los indicadores de satisfacción (servicio o atención), el cuestionario puede ser realizado en las instalaciones de la EP, por teléfono, algún medio virtual o a través de encuestas fuera de las oficinas de la EP.

##### REGLA DE CÁLCULO

###### Recojo de información

Cada indicador se obtiene a partir de uno u varios cuestionarios, donde los usuarios pueden responder cada pregunta en base a escalas de valor que pueden oscilar de 1 hasta 5.

Donde el valor medio (3) refleja una respuesta neutral, los valores superiores al valor medio (4 y 5) reflejan una respuesta positiva y los valores inferiores al valor medio (1 y 2) reflejan una respuesta negativa.

Las encuestas completadas por los usuarios se compilan en una sola encuesta (con la misma estructura que la encuesta individual), donde el valor de cada casilla es el número de veces que los usuarios seleccionaron dicha opción. Al momento de compilar las respuestas no se consideran las respuestas en blanco o vacíos.

Fórmula general para el cálculo de los índices:

$$\text{Índice de Satisfacción del usuario} = \sum_{k=1}^K \left[ \left( \frac{\sum_{i=4}^5 NR_{ik}}{\sum_{i=1}^5 NR_{ik}} \right) \cdot \delta_k \right] \cdot 100$$

Donde:

$NR_{ik}$  es el número de veces que se responde la alternativa "i" de la pregunta "k".

$K$  es el número total de preguntas específicas para cada tipo de índice.

$\delta_k$  Es el peso asignado a cada pregunta.  $\delta_k$  puede ser igual a  $1/k$  si se requiere un promedio simple.

#### Sobre los índices de satisfacción:

A continuación, se muestran los indicadores de satisfacción:

#### **Índice de Satisfacción en el servicio (ISS)**

Para el cálculo de este índice se aplica un cuestionario que recoge información sobre la percepción del servicio que reciben los usuarios.

#### **Índice de Satisfacción en la atención (ISAT):**

Para el cálculo de este índice se aplica un cuestionario que recoge información sobre la percepción de la atención brindada por la EP.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Número de veces que se responde una alternativa (NR)**

Variable que denota el número de veces que los encuestados seleccionan una opción en cada pregunta

<b>Fuente de información</b>	Información recopilada por la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Es obtenido directamente de los cuestionarios realizados por la EP.
<b>Peso de cada pregunta (<math>\delta_k</math>)</b>	
Es el valor o peso ponderado de cada pregunta en toda la entrevista. Si se asigna el mismo peso, el indicador toma la forma de un promedio simple.	
<b>Fuente de información</b>	Información recopilada por la EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Es obtenido directamente de la información recopilada por la EP

#### **ÍNDICE EP-02 –ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE VMA de la EP**

#### DEFINICIÓN

Mide el cumplimiento de las principales obligaciones establecidas en el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA (en adelante, Reglamento de VMA), a cargo de las empresas prestadoras.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar el nivel de cumplimiento, por parte de la EP, de algunas de las principales obligaciones señaladas en el Reglamento de VMA, referidas a:

- Registro actualizado de Usuarios No Domésticos (en adelante UND).
- Toma de muestra inopinada.
- Facturación del Pago adicional por exceso de concentración.
- Cierre de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario por descargar al sistema de alcantarillado sanitario aguas residuales no domesticas que sobrepasen los VMA del Anexo N° 2 del Reglamento de VMA.

## INTERPRETACIÓN

Si el indicador es cercano al 100% significa que la EP presenta un alto grado de cumplimiento de las principales obligaciones señaladas en el Reglamento de VMA. Caso contrario, si el indicador es cercano a 0% significa que la EP presenta un bajo grado de cumplimiento de las principales obligaciones del Reglamento de VMA.

## REGLA DE CÁLCULO

$$IVMA (\%) = \frac{\alpha_1 RUND + \alpha_2 TMI + \alpha_3 FPA + \alpha_4 CAA}{\sum_{i=1}^4 \alpha_i}$$

Donde:

**RUND:** Indicador de Registro actualizado de UND

**TMI:** Indicador de toma de muestra inopinada.

**FPA:** Indicador de facturación del pago adicional por exceso de concentración.

**CAA:** Indicador de cierre de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario por sobrepasar los VMA del Anexo N°2 del Reglamento de VMA.

**$\alpha_i$ :** Pesos correspondientes a los indicadores (1=RUND; 2=TMI; 3=FPA; 4=CAA).

Así tenemos:  $\alpha_1= 15\%$ ;  $\alpha_2= 40\%$ ;  $\alpha_3= 30\%$  y  $\alpha_4= 15\%$

**Nota 1:** Si en el periodo evaluado no se presentan casos de UND que superen los VMA del Anexo N° 1 del Reglamento de VMA, el indicador FPA no se considera y se asume un  $\alpha_3= 0$  en la fórmula general.

**Nota 2:** Si en el periodo evaluado no se presentan casos de UND que superan los VMA de los parámetros del Anexo N° 2 del Reglamento de VMA, el indicador CAA no se considera y se asume un  $\alpha_4 = 0$  en la fórmula general.

## UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Registro actualizado de UND (RUND)

Es el registro de UND que contiene: i) código asignado al UND, ii) ubicación del punto de toma de muestra, iii) estado del referido punto, iv) características de las aguas residuales no domésticas y v) otra información que considere la EP vinculada con VMA. Este registro debe estar actualizado de acuerdo con la información verificada en las inspecciones que realiza la EP.

### Fuente de información

Catastro comercial de la EP y actas de inspección.

<b>Metodología de obtención</b>	<p>Sobre la base de su catastro comercial, la EP identifica a los UND y los inscribe en el RUND.</p> <p>Adicionalmente, se verifica el código UND, ubicación y estado del punto de toma de muestra, así como las características de las aguas residuales no domésticas, a partir de las inspecciones y los resultados de los análisis del laboratorio, según la actividad económica del UND.</p> <p>Para el cálculo del indicador se sigue el siguiente criterio:  RUND= [0,1]; toma el valor de 1 si la EP cuenta con el Registro de UND actualizado y 0, caso contrario.</p>
<b>Toma de muestra inopinada (TMI)</b>	
Porcentaje de UND inscritos en el Registro de UND a los que la EP, de forma anual, realiza la toma de muestra inopinada.	
<b>Fuente de información</b>	Actas de toma de muestra inopinada y Registro de UND.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la cantidad de UND a los que se ha realizado la toma de muestra inopinada (UMI) en el año que se está evaluando.</li> <li>• Determinar la cantidad total de UND inscritos en el Registro actualizado de UND (TUND) en el último mes evaluado.</li> <li>• Utilizar el porcentaje mínimo de UND (P) a los que se debe realizar la toma de muestra inopinada, según la normativa vigente.</li> <li>• El cálculo Toma de muestra inopinada es el siguiente:</li> </ul> $TMI = \frac{UMI}{P \times TUND} \times 100$ <p>En el caso que <math>UMI \geq P \times TUND</math>, se considera el valor de TMI equivalente a 100%.</p>
<b>Facturación del pago adicional por exceso de concentración (FPA)</b>	
Porcentaje de UND a los que se les ha facturado el pago adicional por exceso de concentración.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales y registro de UND.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la cantidad de UND a los que se ha facturado Pago adicional por exceso de concentración, en cada mes evaluado.</li> <li>• Determinar la cantidad de UND cuyos resultados de los análisis sobrepasan los VMA del Anexo N° 1 del Reglamento de VMA (UA1), en cada mes evaluado.</li> <li>• El cálculo de la facturación del Pago adicional por exceso de concentración es el siguiente:</li> </ul>

	$FPA = \frac{\sum_{i=1}^t UFPA_i}{\sum_{i=1}^t UA1_i} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><b>UFPAi:</b> Número de UND que han sido facturados durante el mes "i".</p> <p><b>UA1i:</b> Número de UND que presentan parámetros que superan los VMA establecidos en el Anexo N° 1 del Reglamento de VMA durante el mes "i".</p> <p><b>t:</b> Mes en el que se hace la evaluación</p>
<b>Cierre de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario (CAA)</b>	
Porcentaje de UND a los que se ha realizado el cierre de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario por no implementar las acciones de mejora necesarias y no acreditar el cumplimiento de los VMA del Anexo N° 2 del Reglamento de VMA.	
<b>Fuente de información</b>	Registros de cierre de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario y Registro de UND
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se sigue la siguiente fórmula:</p> $CAA = \frac{UCAA}{UA2} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><b>UCAA:</b> Total de UND a los que la EP ha realizado el cierre de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario debido a que sobrepasan uno o más VMA del Anexo N° 2 del Reglamento de VMA.</p> <p><b>UA2:</b> Total de UND que no implementan las acciones de mejora necesarias e incumplen con acreditar el cumplimiento de los VMA de los parámetros del Anexo N° 2 del Reglamento de VMA, dentro del plazo otorgado por la EP.</p>

## ÍNDICE EP-03 –ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO GLOBAL (ICG) DE METAS DE GESTIÓN DE LA EP

### DEFINICIÓN

Mide la capacidad de gestión de una EP para alcanzar metas y objetivos en la provisión de los servicios de saneamiento.

### PROPÓSITO

Este índice permite identificar el nivel de cumplimiento promedio de las metas de gestión de la EP en un año regulatorio

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es mayor o igual al 85% significa que la EP alcanzó el cumplimiento de casi la totalidad de las metas de gestión programadas.

### REGLA DE CÁLCULO

$$ICG = \frac{\sum_{i=1}^n ICI_{i,t}}{n}$$

Donde:

**ICI<sub>i,t</sub>**: es el índice de cumplimiento individual de la meta de gestión i en el año t.

**n**: es el número de metas de gestión.

**t**: es el año regulatorio para el cual se calcula el ICG.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### Índice de cumplimiento individual de la meta de gestión (ICI)

Es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento del valor meta de un determinado indicador meta a nivel EP y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje. El ICI a nivel EP, a partir de las metas de gestión establecidas a nivel de localidad, se calculará como el promedio ponderado de los ICI a nivel localidad, utilizando como ponderador las conexiones activas correspondientes que posea la EP en cada una de las localidades.

#### Fuente de información

Información registrada de las EP

#### Metodología de obtención

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- Obtener los valores meta establecidos en la resolución que aprueba las metas de gestión de la EP, correspondientes al periodo evaluado.
- Obtener los valores alcanzados por la EP para cada meta de gestión, correspondientes al periodo evaluado.
- El valor del índice de cumplimiento se estima aplicando las ecuaciones establecidas en la resolución que aprueba las metas de gestión de la EP, para cada tipo de meta, empleando la información requerida en los dos puntos anteriores.

### ÍNDICE EP-04 –ÍNDICE DE LA GESTIÓN Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (IGPSS) DE LA EP

#### DEFINICIÓN

Mide el nivel de desempeño de la empresa prestadora para fin del benchmarking regulatorio.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite elaborar un ranking de las empresas prestadoras.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea este valor, significa que la empresa prestadora viene efectuando un mejor desempeño en la prestación de los servicios de saneamiento

#### REGLA DE CÁLCULO

$$IGPSS = \frac{\sum_i(\text{Índice de desempeño}_i * \text{Peso}_i)}{\sum_i(\text{Peso}_i)}$$

Donde:

**Índice de desempeño<sub>i</sub>**: es el promedio de indicadores por cada área de desempeño "i".

**Peso<sub>i</sub>**: es el peso específico asignado a cada área de desempeño "i" para fines del benchmarking regulatorio.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### Índice de desempeño

Se calcula en base al resultado del promedio de los indicadores por cada área.

<b>Fuente de información</b>	Información enviada por las empresas prestadoras en los registros del SICAP.
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente del promedio de los indicadores por cada área, según:  $\text{Índice de desempeño}_i = \text{Promedio de indicadores del área}_i$
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### Peso

Cada área tiene asignado un peso específico de acuerdo a su relevancia dentro de la Ley Marco, de la siguiente forma:

<b>Fuente de información</b>	Obtenido de la Ley Marco
------------------------------	--------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Acceso = 1.5</li> <li>b) Calidad = 1</li> <li>c) Sostenibilidad Financiera = 1</li> <li>d) Gobernabilidad y Gobernanza = 1.5</li> <li>e) Gestión de riesgo de desastres = 1.5</li> <li>f) Sostenibilidad ambiental = 1.5</li> </ul>
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Anexo N° 3:

### Método de cálculo de los indicadores de gestión de los prestadores en PC

#### a) FORMALIDAD

##### INDICADOR PC-01 – FORMALIDAD DEL PRESTADOR

###### DEFINICIÓN

Identifica si el encargado de la prestación de servicios de la pequeña ciudad está formalmente constituido como unidad de gestión municipal u operador especializado según la normativa vigente.

###### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si la unidad de gestión municipal o el operador especializado se ha conformado adecuadamente y cuenta con los documentos que permiten verificarlo.

###### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es 100%, significa que el prestador de la pequeña ciudad se ha conformado adecuadamente y cuenta con los documentos que permiten verificarlo.

###### REGLA DE CÁLCULO

- Si se realiza una prestación de servicios directa y la municipalidad no se encuentra dentro del ámbito de responsabilidad de una EP:

$$IF_{UGM} = RE \times OM \times P \times 100\%$$

Donde:

**RE:** Resolución de excepcionalidad emitida por la Sunass, en caso la municipalidad se haya constituido después de la emisión de la Ley Marco.

**OM:** Ordenanza municipal que modifica el ROF con existencia de UGM, en caso la municipalidad se haya constituido antes o después de la emisión de la Ley Marco.

**P:** Población mayor a 2000 hasta 15000 habitantes.

- Si se realiza una prestación de servicios indirecta:

$$IF_{OE} = CONS \times CONT \times P \times 100\%$$

Donde:

**CONS:** El operador especializado se constituyen y regula por la Ley General de Sociedades, Ley 26887.

**CONT:** Contrato de la municipalidad con el operador especializado.

**P:** Población mayor a 2000 hasta 15000 habitantes.

###### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida.

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Resolución de excepcionalidad (RE)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si la municipal cuenta con resolución de excepcionalidad emitida por la Sunass, en caso la municipalidad se haya constituido después de la emisión de la Ley Marco. Esta variable toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

<b>Fuente de información</b>	Documentos del prestador de la pequeña ciudad.
------------------------------	------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	La información necesaria se obtiene directamente en el monitoreo realizado por Sunass al prestador de la pequeña ciudad.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### **Ordenanza Municipal (OM)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la Sunass a la municipalidad, se observó la ordenanza municipal que modifica el ROF con existencia de UGM, en caso la municipalidad se haya constituido antes o después de la emisión de la Ley Marco. Esta variable toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

<b>Fuente de información</b>	Documentos del prestador de la pequeña ciudad.
------------------------------	------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	La información necesaria se obtiene directamente en el monitoreo realizado por Sunass al prestador de la pequeña ciudad.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### **Población (P)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si la población atendida se mayor a 2000 hasta 15000 habitantes. Esta variable toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
------------------------------	------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.
---------------------------------	-------------------------------------------------------

##### **Constitución (CONS)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la Sunass al prestado de la pequeña ciudad, se observó la documentación que evidencia que el operador especializado se constituye y regula conforme a lo establecido en la Ley General de Sociedades, Ley 26887. Esta variable toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

<b>Fuente de información</b>	Documentos del prestador de la pequeña ciudad.
------------------------------	------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	La información necesaria se obtiene directamente en el monitoreo realizado por Sunass al prestador de la pequeña ciudad.
<b>Contrato (CONT)</b>	
Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la Sunass al prestador de la pequeña ciudad, se observó el contrato de la municipalidad con el operador especializado. Esta variable toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.	
<b>Fuente de información</b>	Documentos del prestador de la pequeña ciudad.
<b>Metodología de obtención</b>	La información necesaria se obtiene directamente en el monitoreo realizado por Sunass al prestador de la pequeña ciudad.

## b) COBERTURA

### ÍNDICADOR PC-02 –COBERTURA DE AGUA POTABLE DEL PRESTADOR DEL ÁMBITO DE PC

#### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador de la PC, que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de agua potable, el cual debe ser prioritario para el prestador.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de responsabilidad del prestador de PC cuenta con acceso al servicio de agua potable. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que buena parte de la población no cuenta con el servicio de agua potable, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura de Agua Potable} = \frac{(PSACC_t + PSACP_t)}{PAP_t} \times 100$$

Donde:

**PSACC<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria al finalizar en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PSACP<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PAP<sub>t</sub>** es la población del ámbito de responsabilidad del prestador de PC en el periodo de tiempo correspondiente "t".  
**t** es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

**Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

**Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
- b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).
- c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVAC = NUUA$$

- d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVAC = NCDA$$

- e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).

$$PSACC = HPV \times NVAC$$

La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.

<b>Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)</b>	
Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <p>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</p> <p>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> <p>c) El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP).</p> $VPP = VPPP \times NPP$ <p>d) El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por el prestador, o de lo contrario se considera igual a 25.</p> <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> $PSACP = VPP \times HPV$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador en este ámbito.</p>
<b>Población de ámbito de responsabilidad del Prestador (PAP)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.

## **ÍNDICADOR PC-03 –COBERTURA DE ALCANTARILLADO DEL PRESTADOR DEL ÁMBITO DE PC**

### **DEFINICIÓN**

Es la proporción de la población, que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador, que tiene acceso al servicio de alcantarillado.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de alcantarillado, el cual debe ser prioritario para el prestador.

## INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población de ámbito de responsabilidad del prestador cuenta con acceso al servicio de alcantarillado. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una buena parte de la población no cuenta con el servicio de alcantarillado, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura de Alcantarillado} = \frac{PSACA_t}{PAE_t} \times 100$$

Donde:

**PSACAt** es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PAPt** es la población de ámbito de responsabilidad del prestador en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t** es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

## UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

## VARIABLES ASOCIADAS

### **Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado (PSACA)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de alcantarillado mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

### **Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
- Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA).
- El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de alcantarillado (NUUAL), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVA = NUUAL$$

- Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen

	<p>acceso el servicio de alcantarillado (NCAL), incluyendo las activas e inactivas.</p> $NVA = NCAL$ <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA).</p> $PSACA = HPV \times NVA$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador en este ámbito.</p>
<b>Población de ámbito de responsabilidad del Prestador (PAP)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.

## ÍNDICADOR PC-04 –PORCENTAJE DE AGUAS RESIDUALES DISPUESTAS EN UN SISTEMA DE TRATAMIENTO POR EL PRESTADOR DEL ÁMITO DE PC

### DEFINICIÓN

Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de aguas residuales que son dispuestas en un sistema de tratamiento dentro del ámbito de responsabilidad del prestador, con la finalidad de priorizar las acciones para reducir el impacto negativo que producen en el medio ambiente.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que el prestador estaría disponiendo de la gran mayoría de sus aguas residuales en un sistema de tratamiento, antes de ser volcadas a un cuerpo receptor, por lo que el impacto en el medio ambiente estaría disminuyendo. Por el contrario, si el indicador es cercano a 0%, el impacto en el medio ambiente podría ser negativo, pues se podría estar contaminando los cuerpos receptores.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\% ARDP = \frac{\sum_{i=1}^m (VARD_t)_j}{VRAR_t} \times 100$$

Donde:

**VARDt:** es el volumen de aguas residuales que ingresan a la PTAR "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**VRARt:** es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el periodo de tiempo correspondiente "t" en todo el ámbito de responsabilidad del prestador de PC.

**t:** es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Volumen de aguas residuales que ingresan a una PTAR (VARD)**

Es el volumen de aguas residuales que ingresan a una PTAR, sea primario, secundario, terciario o tratamiento preliminar avanzado, previo al vertimiento de esta agua en un cuerpo receptor.

##### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de disposición de aguas residuales.

##### **Metodología de obtención**

Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de la disposición de aguas residuales. Para obtener el volumen de tratamiento se debe considerar lo siguiente:

- a) Esta información debe ser registrada por el prestador de forma diaria, utilizando medidores de caudal instalados en las plantas de tratamiento.
- b) En el caso de no existir medidores de caudal, este será estimado en función al volumen de diseño de la planta de tratamiento.
- c) El volumen tratado debe ser menor al volumen de diseño de la planta, pues de lo contrario afectaría la efectividad de dicho tratamiento.

##### **Volumen recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado (VRAR)**

Es el volumen de aguas residuales que son recolectados en el sistema de alcantarillado, y que pueden recibir un tratamiento previo o ser vertidos directamente a un cuerpo receptor. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- a) Determinar el volumen producido de agua potable de dicho período (VP).
- b) Determinar un factor de volcado de aguas residuales (FV), el cual se considera como 0.8.
- c) Determinar las pérdidas técnicas de agua potable (PT), el cual será calculado por el prestador. En caso de no tener dicha información, las pérdidas técnicas se considerarán igual al 50% del Agua no Facturada (antes agua no contabilizada).
- d) Determinar el número total de conexiones de alcantarillado (NCTAL).
- e) Determinar el número total de conexiones de agua potable (NCTA).
- f) El cálculo del volumen recolectado de aguas residuales es el siguiente:

$VRAR = \left( \sum_{i=1}^t VP_i \right) x FVx(1 - PT)x \frac{\sum_{i=1}^t NCTAL}{\sum_{i=1}^t NCTA}$	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas del tratamiento de agua potable, así como en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de las plantas de tratamiento de agua potable y de los pozos, y la encargada de los aspectos comerciales.

## c) CALIDAD DEL SERVICIO

### ÍNDICADOR PC-05 –CONTINUIDAD DEL PRESTADOR EN EL ÁMBITO DE PC

#### DEFINICIÓN

Es el número de horas de servicio de agua potable que el prestador brinda al usuario. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquellos prestadores que prestan el servicio de agua potable de forma discontinua y, luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

#### INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar en forma continua y permanente. Lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día. La no continuidad o el suministro por horas, además de ocasionar inconvenientes debido a que obliga al almacenamiento intradomiciliario, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución

#### REGLA DE CÁLCULO

$$Continuidad = \frac{\sum_{i=1}^t (HAP_i x NCA_i)}{\sum_{i=1}^t NCA_i}$$

Donde:

**HAP<sub>i</sub>**: es el número de horas promedio de servicio de cada localidad del prestador del ámbito de PC durante el período "i".

**NCA<sub>i</sub>**: es el número de conexiones activas de agua potable de cada localidad del prestador del ámbito de PC al final del período "i".

**t**: es el período en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Horas al día (h/día)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Número de horas promedio en el sector abastecimiento (HAP)

Es el promedio del número de horas de servicio de agua potable en la red de distribución, en un sector de abastecimiento determinado.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento (NCA)

Es el número de conexiones que cuentan con el servicio de agua potable, y que están siendo facturadas en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito de PC.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ÍNDICADOR PC-06 –PRESIÓN DEL PRESTADOR EN EL ÁMBITO DE PC

### DEFINICIÓN

Es la presión de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar aquellos prestadores que prestan el servicio de agua potable con baja presión, y luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

### INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar a las viviendas con una presión adecuada. De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones la presión de abastecimiento de agua potable debe encontrarse entre 10 y 50 mca. Presiones por debajo de 10 mca, además de ocasionar inconvenientes en los usuarios del servicio, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución. Por el contrario, presiones por encima de los 50 mca pueden ocasionar averías en las instalaciones sanitarias de los usuarios del servicio.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Presión = \frac{\sum_{i=1}^t PP_i \times NCA_i}{\sum_{i=1}^t NCA_i}$$

Donde:

**PPi:** es la presión promedio de cada localidad del prestador del ámbito de PC durante el período "i".

**NCAi:** es el número de conexiones activas de agua potable de cada localidad del prestador del ámbito de PC al finalizar el período "i".

**t:** es el período en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Metros de columna de agua (mca)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Presión promedio en el sector de abastecimiento (PP)**

Es la presión promedio con el que cada usuario recibe el servicio de agua potable. Esta información, se obtiene de los monitoreos realizados por la SUNASS.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### **Número de conexiones activas de agua potable en el sector de abastecimiento (NCA)**

Es el número de conexiones que cuentan con el servicio de agua potable, y que están siendo facturadas en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito de PC.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ÍNDICADOR PC-07 – CLORACIÓN DEL AGUA EN EL ÁMBITO DE PC

#### DEFINICIÓN

Indicador que refleja si se suministra agua que ha sido clorada a la totalidad de sus usuarios y realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado, se cuenta con equipos e insumos para la medición de cloro residual, realizan pruebas de cloro residual y llevan el registro de los resultados obtenidos periódicamente.

#### PROPÓSITO

Este indicador muestra si el prestador del ámbito de PC realiza el monitoreo de los niveles de cloro residual, con el fin de garantizar la calidad del agua en ese aspecto.

#### INTERPRETACIÓN

Este indicador toma el valor de cero (0), si el prestador del ámbito de PC:

- No realiza proceso de cloración del agua alguno.
- No cuenta con algún equipo clorador operativo y en buen estado.
- No realiza pruebas de cloro residual y lleva el registro de sus resultados.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$CDA = \frac{\sum_{i=1}^j [(CLO_i \times EQU_i \times RCR_i) \times NU_i]}{\sum_{i=1}^j NU_i}$$

Donde:

**j** es el número de sistemas de abastecimiento de agua que opera el prestador del ámbito de PC.

**CLO<sub>i</sub>** es el valor de la variable agua suministrada clorada para el sistema de abastecimiento "i".

**EQU<sub>i</sub>** es el valor de la variable equipo clorador operativo para el sistema de abastecimiento "i".

**RCR<sub>i</sub>** es el valor de la variable registro de cloro residual para el sistema de abastecimiento "i".

**NU<sub>i</sub>** es el número de usuarios abastecidos por el prestador del ámbito de PC, a través del sistema de abastecimiento "i".

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Equipo clorador operativo (EQU)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante la evaluación realizada por la SUNASS al prestador del ámbito de PC, se observó que todo proceso de cloración del agua en un determinado sistema de abastecimiento se realiza con equipos cloradores, de distintos tipos (sistema de cloración por goteo, sistema de cloración con cloro-gas, entre otros), que estén operativos y en buen estado. Toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### **Agua suministrada clorada (CLO)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante la evaluación realizada por la SUNASS, se evidenció que el prestador del ámbito de PC suministra agua clorada a la totalidad de sus usuarios a través de un determinado sistema de abastecimiento de agua. Además, debe realizar dicho proceso utilizando su equipo clorador. En cualquier otro caso, toma el valor de cero (0).

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### **Registro de cloro residual (RCR)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante la evaluación realizada por la SUNASS el prestador del ámbito de PC, se observó que esta cuenta con equipos e insumos para medición de cloro residual (propios o cedidos para uso), realiza pruebas de cloro residual y registra los resultados obtenidos periódicamente por cada punto de muestreo y por cada proceso de cloración que realiza en un determinado sistema de agua. Esta variable, en cualquier otro caso, toma el valor de cero (0).

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito de PC.
------------------------------	--------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Monitoreo realizado por SUNASS al prestador del ámbito de PC.
---------------------------------	---------------------------------------------------------------

##### **Número de usuarios (NU)**

Variable que toma como valor el número de usuarios del prestador del ámbito de PC.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.

## d) SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

### ÍNDICADOR PC-08 –SOLVENCIA DEL PRESTADOR DEL ÁMBITO DE PC

#### DEFINICIÓN

Mide la proporción de los costos de la prestación de los servicios de saneamiento con respecto a los ingresos obtenidos por el prestador por el cobro de la tarifa.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquel prestador de servicios de saneamiento en pequeña ciudad (unidad de gestión municipal u operador especializado) cuya tarifa no estaría cubriendo la totalidad de costos de prestación.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es mayor a 1, significa que el prestador no estaría cubriendo sus costos, lo cual afectaría negativamente la sostenibilidad de los servicios.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES

La medición de este indicador se realizará una vez que se haga efectiva la regulación tarifaria para los prestadores de las pequeñas ciudades.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$ISPC_{i,t} = \frac{CPSS_t}{IPT_t}$$

Donde:

**CPSS<sub>t</sub>** son los costos declarados de la prestación de los servicios de saneamiento del prestador en el periodo t.

**IPT<sub>t</sub>** son los ingresos obtenidos por la recaudación de la tarifa por el prestador en el periodo t.

**t** es el año en el cual se realiza la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Costos de la prestación de servicios de saneamiento (CPSS)**

Son los costos en los que incurre el prestador de la pequeña ciudad (unidad de gestión municipal u operador especializado) para brindar los servicios de saneamiento, entre los cuales se encuentran los costos de administración, operación, mantenimiento, entre otros.

<b>Fuente de información</b>	Libro contable del prestador de la pequeña ciudad.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.
<b>Ingresos por tarifa (IPT)</b>	
Son los ingresos que obtiene el prestador de la pequeña ciudad (unidad de gestión municipal u operador especializado) por la prestación de servicios mediante el cobro de la tarifa.	
<b>Fuente de información</b>	Libros contables del prestador e información recabada por la Sunass.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.

## e) GANANCIA DE EFICIENCIA EMPRESARIAL

### ÍNDICADOR PC-09–COSTO OPERATIVO POR UNIDAD DE VOLUMEN PRODUCIDO DEL PRESTADOR DEL ÁMBITO DE PC

#### DEFINICIÓN

Es el costo operativo por cada unidad de volumen producido en que incurre el prestador de una PC en un periodo de tiempo determinado.

#### PROPÓSITO

Medir la eficiencia productiva del prestador de la PC y visualizar su evolución en el tiempo.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea el valor del indicador, mayores son los costos para producir una unidad de volumen de agua potable.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual, según la disponibilidad de información.

La medición de este indicador se realizará una vez que se haga efectiva la regulación tarifaria para los prestadores de las pequeñas ciudades.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Costo Operativo por volumen producido} = \frac{COT_t}{VTPA_t}$$

Donde:

$COT_t$  es el costo operativo total en el periodo "t".

$VTPA_t$  es el volumen total producido de agua potable en el periodo "t".

"t" es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Soles por metro cúbico (S/ / m3)	
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Costos Operativos Totales (COT)</b>	
Son los costos operativos totales en los que incurre el prestador, los cuales incluyen el costo de ventas, los gastos administrativos y los gastos de ventas (incluyendo la depreciación y las provisiones).	
<b>Fuente de información</b>	Estados financieros del prestador de la PC.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.
<b>Volumen total producido de agua potable (VTPA)</b>	
Es el volumen de agua potable producido por el prestador, ya sea de fuentes superficiales o subterráneas.	
<b>Fuente de información</b>	Registros diarios existentes en las áreas encargadas de los aspectos operacionales.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.

## ÍNDICADOR PC-10 –MICROMEDICIÓN DEL PRESTADOR DEL ÁMBITO DE PC

### DEFINICIÓN

Es la proporción del total de conexiones de agua potable, con medidor leído, por el prestador de pequeña ciudad.

### PROPÓSITO

Evaluar la correcta facturación del consumo de los usuarios del servicio del prestador de pequeña ciudad.

### INTERPRETACIÓN

Cuanto mayor es la proporción, mayor nivel de micromedición tiene el prestador de pequeña ciudad.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador puede calcularse de forma mensual o anual.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Micromedición} = \frac{CxM_t}{CxT_t} \times 100$$

Donde:

$CxM_t$  es el número de conexiones con medidor leído en el periodo "t", según corresponde.

$CxT_t$  es el número de conexiones totales de agua potable en el periodo "t".

"t" es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Número de conexiones con medidor leído (CxMt)**

Es el número de conexiones que cuentan con medidor leído por el prestador de la pequeña ciudad.

Se entiende como medidor operativo al medidor de agua potable en uso cuyos errores de medición, para cada caudal de ensayo se encuentran dentro de los errores máximo-permisibles establecidos en las normas metrológicas vigentes.

Asimismo, medidor leído se refiere al medidor que han sido revisado por algún representante de la EP para realizar la facturación bajo la modalidad de diferencia de lecturas.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Número de conexiones totales de agua potable (CxT)**

Es el número de conexiones que tienen acceso al servicio de agua potable, sean activas o inactivas.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/ fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Anexo N° 4:

### Método de cálculo de los índices de gestión de los prestadores en PC

#### ÍNDICE PC-01 –ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO GLOBAL DEL PRESTADOR DE PEQUEÑA CIUDAD (ICGPC)

##### DEFINICIÓN

Mide la capacidad de gestión del prestador del ámbito de PC para alcanzar metas y objetivos establecidos en la regulación tarifaria de la Sunass en la provisión de los servicios de saneamiento.

##### PROPÓSITO

Este índice permite identificar el nivel de cumplimiento promedio de las metas de gestión del prestador de servicios de pequeña ciudad en un año regulatorio.

##### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es mayor o igual al 85% significa que el prestador de servicios alcanzó el cumplimiento de casi la totalidad de las metas de gestión programadas.

##### CONSIDERACIONES GENERALES

La construcción y evaluación de este índice se realizará con posterioridad a la aprobación de la regulación tarifaria para las pequeñas ciudades.

##### REGLA DE CÁLCULO

$$ICGPC = \frac{\sum_{t=1}^n ICIPC_{i,t}}{n}$$

Donde:

**ICIPC<sub>i,t</sub>** es el índice de cumplimiento individual de la meta de gestión i en el año t.

**n** es el número de metas de gestión.

**t** es el año regulatorio para el cual se calcula el ICGPC.

##### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

##### VARIABLES ASOCIADAS

#### Índice de cumplimiento individual de la meta de gestión del prestador de pequeña ciudad (ICIPC)

Es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento del valor meta de un determinado indicador meta en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.

<b>Fuente de información</b>	Información registrada del prestador de servicios de pequeña ciudad.
------------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:
---------------------------------	-------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener los valores meta establecidos en la resolución que aprueba las metas de gestión del prestador de servicios de pequeña ciudad, correspondientes al periodo evaluado.</li> <li>• Obtener los valores alcanzados por el prestador de servicios de pequeña ciudad para cada meta de gestión, correspondientes al período evaluado.</li> <li>• El valor del índice de cumplimiento se estima aplicando las ecuaciones establecidas en la resolución que aprueba las metas de gestión del prestador de servicios de pequeña ciudad, para cada tipo de meta, empleando la información requerida en los dos puntos anteriores.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ÍNDICE PC-02 – ÍNDICE DE GESTIÓN Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE PC(IGPSSPC)

#### DEFINICIÓN

Mide el nivel de desempeño del servicio brindado por el prestador del ámbito de PC.

#### PROPÓSITO

Este índice permite elaborar un ranking de prestadores dentro del ámbito de PC en el marco de un benchmarking.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea este valor, significa que el prestador del ámbito de PC viene efectuando un mejor desempeño en la prestación de los servicios de saneamiento.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$IGPSSPC = \frac{\sum_i (\text{Índice de desempeño}_i * \text{Peso}_i)}{\sum_i (\text{Peso}_i)}$$

Donde:

**Índice de desempeño i:** es el promedio de indicadores por cada área de desempeño "i" en el benchmarking de prestadores de pequeñas ciudades.

**Peso i:** es el peso específico asignado a cada área de desempeño "i".

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### Índice de desempeño

Se calcula en base al resultado del promedio de los indicadores por cada área.

<b>Fuente de información</b>	Información enviada por los prestadores del ámbito de PC.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Se obtiene directamente del promedio de los indicadores por cada área, según:</p> $\text{Índice de desempeño}_i = \text{Promedio de indicadores del área}_i$ <p>Para el cálculo del promedio de indicadores del área, se tomará en cuenta lo siguiente:</p> <p>a) Acceso:</p> <p>El promedio se calculará a partir de los indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura de agua potable del prestador del ámbito de PC</li> <li>- Cobertura de alcantarillado del prestador del ámbito de PC</li> </ul> <p>La unidad de medida será el Porcentaje (%).</p> <p>b) Calidad:</p> <p>En base a los indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuidad del prestador en el ámbito de PC: Se divide el resultado del indicador entre 24 horas y se multiplica por 100%, la unidad de medida es el Porcentaje (%).</li> <li>- Presión del prestador en el ámbito de PC Se divide el resultado del indicador entre 15 m.c.a. (según lo establece el RNE) o entre la presión estipulada en sus metas de gestión para ese periodo, y se multiplica por 100%. La unidad de medida es el porcentaje (%).</li> <li>- Presencia de cloro residual del prestador en el ámbito de PC Es el porcentaje de las muestras recolectadas que resultaron satisfactorias al ser analizadas (se encuentran por debajo del valor establecido por el Ministerio de Salud). La unidad de medida es el porcentaje (%).</li> </ul> <p>c) Formalidad y gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se obtiene a partir del indicador PC-01 Formalidad del prestador de PC.</li> </ul> <p>d) Solvencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se obtiene a partir del indicador PC-12 Solvencia del prestador del ámbito de PC</li> </ul>

	<p>- Solvencia del prestador del ámbito de PC Si el resultado de este indicador fuera mayor o igual a 1, se considera que el prestador es solvente, ya que con lo obtenido por la tarifa estaría cubriendo los costos de la prestación, y por lo tanto toma el valor de 100%; de lo contrario, su valor es 0%. Su unidad de medida es el porcentaje (%).</p>
<b>Peso</b>	
Cada área tiene asignado un peso específico de acuerdo a su relevancia dentro de la Ley Marco, de la siguiente forma:	
<b>Fuente de información</b>	Obtenido de la Ley Marco
<b>Metodología de obtención</b>	<p>a) Acceso = 1.5 b) Calidad = 1 c) Formalidad y gestión = 1.5 d) Solvencia = 1</p>

## Anexo N° 5:

### Método de cálculo de los indicadores de gestión de los prestadores en el ámbito rural

#### a) FORMALIDAD Y GESTIÓN

#### INDICADOR AR-01 –CONFORMACIÓN DE ORGANIZACIÓN COMUNAL

##### DEFINICIÓN

Refleja si la organización comunal se ha constituido como tal y tiene los requisitos establecidos en la Ley Marco y su Reglamento para su autorización, reconocimiento e inscripción como prestador de servicios de saneamiento por parte del municipio correspondiente. Adicionalmente, dado que la asamblea general es la máxima autoridad de una organización comunal, el indicador toma en cuenta si esta cuenta con un libro de actas de asambleas generales.

##### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si la organización comunal se ha conformado adecuadamente y cuenta con los documentos que permiten verificarlo.

##### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es 1, significa que la organización comunal cuenta con acta de constitución y de la elección de su primer consejo directivo, libro de actas de asambleas generales, acta de la asamblea general en la que se aprueba el estatuto y el libro padrón de asociados de la OC debidamente actualizado y con la información completa.

##### CONSIDERACIONES ADICIONALES

- Este indicador toma el valor de cero (0) si la organización comunal no cuenta con su acta de constitución y de elección del primer consejo directivo.
- Este indicador toma el valor de cero (0) si, a pesar de que la organización comunal cuente con su acta de constitución y de elección del primer consejo directivo, no tiene un libro de actas de asambleas generales, el acta de la asamblea general en la que aprueban su estatuto ni su libro padrón de asociados.
- No se toma en cuenta si la organización comunal cuenta con la constancia de inscripción, reconocimiento y registro correspondiente, dado que, a pesar de que una organización comunal cuente con los requisitos para lograr obtener dicha constancia, es probable que la municipalidad correspondiente no haya expedido dicho documento.

##### REGLA DE CÁLCULO

$$ACN \left( \frac{LAC + EST + LPA}{3} \right)$$

Donde:

**ACN:** Variable que indica si la OC cuenta con acta de constitución y de la elección de su primer consejo directivo.

**LAC:** Variable que indica si la OC cuenta con libro de actas de asambleas generales.

**EST:** Variable que indica si la OC cuenta con el acta de la asamblea general en la que se aprueba el estatuto.

**LPA:** Variable que indica si la OC cuenta con el libro padrón de asociados de la OC debidamente actualizado y con la información completa.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida.

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Acta de constitución (ACN)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la Sunass a la organización comunal, se observó el Acta de constitución y de la elección de su primer consejo directivo. Esta variable toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

##### **Fuente de información**

Registros existentes del prestador en el ámbito rural.

##### **Metodología de obtención**

La información necesaria se obtiene directamente en la evaluación y/o fiscalización realizada por Sunass al prestador del ámbito rural.

##### **Libro de actas de asambleas generales (LAC)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la Sunass a la organización comunal, se observó el Libro de actas de asambleas generales. Toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

##### **Fuente de información**

Registros existentes del prestador en el ámbito rural.

##### **Metodología de obtención**

La información necesaria se obtiene directamente en el monitoreo realizado por Sunass al prestador del ámbito rural.

##### **Estatuto aprobado (EST)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la SUNASS a la organización comunal, se observó el Acta de la asamblea general en la que se aprueba el estatuto. Esta variable toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

##### **Fuente de información**

Registros existentes del prestador en el ámbito rural.

##### **Metodología de obtención**

Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.

##### **Libro padrón de asociados (LPA)**

Variable dicotómica que toma el valor de uno si, durante el monitoreo realizado por la SUNASS a la organización comunal, se observó el Libro padrón de asociados de la

organización comunal debidamente actualizado y con la información completa. Toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.

## INDICADOR AR-02 – LICENCIA DE USO DE AGUA

### DEFINICIÓN

Indicador binario que muestra si se cuenta con las licencias de uso de agua de todas las fuentes que utiliza la organización comunal para la producción de agua para consumo humano.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si la organización comunal gestiona las autorizaciones para el uso de las fuentes que emplea para la prestación de los servicios.

### INTERPRETACIÓN

El indicador toma el valor de 1 si se cuenta con las licencias de uso respectivas de todas las fuentes utilizadas por la organización comunal; caso contrario, el indicador vale 0.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Una organización comunal puede utilizar agua proveniente de una fuente administrada por otro prestador u organización. Para que quepa la posibilidad de que el indicador valga 1, todas las fuentes que no sean administradas por la organización comunal y que sean utilizadas parcial o totalmente por esta, deben contar con la licencia de uso respectiva.

### REGLA DE CÁLCULO

*LIC = 1 ; si se cuenta con las licencias de uso de agua de todas las fuentes que utiliza la OC*

*LIC = 0; si no se cuenta con las licencias de uso de agua de todas las fuentes que utiliza la OC*

### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.

## b) COBERTURA

### INDICADOR AR-03 –COBERTURA DE AGUA POTABLE DEL PRESTADOR DEL AR

#### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural, que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de agua potable, el cual debe ser prioritario para el prestador del ámbito rural.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural cuenta con acceso al servicio de agua potable. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que buena parte de la población no cuenta con el servicio de agua potable, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura de Agua Potable} = \frac{(PSACC_t + PSACP_t)}{PAPR_t} \times 100$$

Donde:

**PSACC<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PSACP<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PAPR<sub>t</sub>** es la población de ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t** es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

#### **Fuente de información**

Registros existentes en el prestador del ámbito rural.

#### **Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

	<p>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</p> <p>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).</p> <p>c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.</p> $NVAC = NUUA$ <p>d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.</p> $NVAC = NCDA$ <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).</p> $PSACC = HPV \times NVAC$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los registros del prestador del ámbito rural.</p>
<p><b>Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)</b></p>	
<p>Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>Registros existentes del prestador en el ámbito rural.</p>
	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <p>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</p> <p>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> <p>c) El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP).</p> $VPP = VPPP \times NPP$

	<p>d) El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por el prestador, o de lo contrario se considera igual a 25.</p> <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> $PSACP = VPP \times HPV$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador en el ámbito rural.</p>
<b>Población del ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural (PAPR)</b>	
Es la población rural que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador en el ámbito rural.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.

## INDICADOR AR-04 –COBERTURA DE ALCANTARILLADO O DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS DEL PRESTADOR DEL AR

### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que habita en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural que tiene acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural cuenta con acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una buena parte de la población no cuenta con el servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura de alcantarillado o disposición sanitaria de exc.} = \frac{PSACADSt}{PAPR_t} \times 100$$

Donde:

**PSACADSt** es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado o a la disposición sanitaria de excretas en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PAPR<sub>t</sub>** es la población en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural en el periodo de tiempo correspondiente "t".  
**t** es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas (PSACADS)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de alcantarillado mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva o a una unidad básica de saneamiento.

**Fuente de información**

Registros existentes del prestador en el ámbito rural.

**Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
- b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas (NVADS).
- c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de alcantarillado (NUUAL), incluyendo las activas e inactivas y el número de unidades básicas de saneamiento.

$$NVADS = NUUALUBS$$

- d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de alcantarillado (NCAL), incluyendo las activas e inactivas y el número de unidades básicas de saneamiento.

$$NVADS = NCALUBS$$

- e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado y disposición sanitaria de excretas (NVADS).

$$PSACADS = HPV \times NVADS$$

La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador del ámbito rural.

**Población del ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural (PAPR)**

Es la población rural que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador en el ámbito rural.

<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.

**c) CALIDAD DEL SERVICIO****INDICADOR AR-05 –CONTINUIDAD DEL SERVICIO DEL PRESTADOR DEL AR****DEFINICIÓN**

Indicador que muestra, en promedio, las horas a la semana que los usuarios abastecidos por el prestador del ámbito rural cuentan con el servicio de agua como proporción del total de horas a la semana, tanto en época de avenida como en época de estiaje.

**PROPÓSITO**

Este indicador permite identificar a aquellos prestadores en el ámbito rural que prestan el servicio de agua potable de forma discontinua y, luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

**INTERPRETACIÓN**

Los valores de las variables NDS y NHD para el cálculo de este indicador son referenciales, habiendo sido obtenidos mediante entrevista al encargado del prestador en el ámbito rural que atendió durante el monitoreo de SUNASS. Estos valores fueron contrastados con encuestas de usuarios.

El máximo valor de este indicador es 1, el cual se da cuando el prestador del ámbito rural brinda el servicio de agua las 24 horas del día y los 7 días a la semana a todos los centros poblados de su ámbito de prestación, tanto en la época de avenida como en la de estiaje. Se muestran las equivalencias de este indicador de continuidad con el de horas promedio por día:

- a) CDS = 1 es equivalente a 24 horas promedio de continuidad de servicio al día.
- b) CDS = 0.5 es equivalente a 12 horas promedio de continuidad de servicio al día.
- c) CDS = 0.25 es equivalente a 6 horas promedio de continuidad de servicio al día.

Las demás equivalencias son directamente proporcionales a lo mostrado en a), b) y c). Por ejemplo, si CDS = 0.75, tenemos un equivalente de 18 horas promedio de continuidad de servicio al día.

**REGLA DE CÁLCULO**

$$CDS = 0.5 \left[ \frac{\sum_{i=1}^n \left\{ \left( \frac{NDS_{ia}}{7} \times \frac{NHD_{ia}}{24} \right) \times NA_i \right\}}{\sum_{i=1}^n NA_i} + \frac{\sum_{i=1}^n \left\{ \left( \frac{NDS_{ie}}{7} \times \frac{NHD_{ie}}{24} \right) \times NA_i \right\}}{\sum_{i=1}^n NA_i} \right]$$

Donde:

**n** es el número de centros poblados abastecidos por la organización comunal.

**NDS<sub>ia</sub>** es el NDS en el centro poblado "i" durante la época de avenida.  
**NHD<sub>ia</sub>** es el NHD en el centro poblado "i" durante la época de avenida.  
**NDS<sub>ie</sub>** es el NDS en el centro poblado "i" durante la época de estiaje.  
**NHD<sub>ie</sub>** es el NHD en el centro poblado "i" durante la época de estiaje.  
**NA<sub>i</sub>** es el número de asociados en el centro poblado "i"

#### UNIDAD DE MEDIDA

Horas por día (h/d)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Número de días a la semana con servicio (NDS)**

Variable que denota el número de días a la semana en los que hay servicio de agua.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
------------------------------	--------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	--------------------------------------------

##### **Número de horas al día con servicio (NHD)**

Variable que denota, en promedio, el número de horas al día con servicio de agua en aquellos días en los que se cuenta con dicho servicio.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
------------------------------	--------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	--------------------------------------------

##### **Número de asociados (NA)**

Variable que toma como valor el número de asociados del prestador del ámbito rural.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
------------------------------	--------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de los registros del prestador en el ámbito rural.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

## INDICADOR AR-06 –CLORACIÓN DEL AGUA POR EL PRESTADOR DEL AR

#### DEFINICIÓN

Indicador que refleja si el prestador del ámbito rural suministra agua que ha sido clorada a la totalidad de sus usuarios y realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado.

#### PROPÓSITO

Este indicador muestra si el prestador del ámbito rural realiza el monitoreo de los niveles de cloro residual, con el fin de garantizar la calidad del agua en ese aspecto.

#### INTERPRETACIÓN

Este indicador toma el valor de cero (0), si el prestador del ámbito rural no realiza algún proceso de cloración del agua, no cuenta con algún equipo clorador operativo y en buen estado, o no realiza pruebas de cloro residual ni lleva registro de sus resultados.

## REGLA DE CÁLCULO

$$CDA = \frac{\sum_{i=1}^k [(CLO_i \times EQU_i \times RCR_i) \times NA_i]}{\sum_{i=1}^k NA_i}$$

Donde:

**k** es el número de sistemas de abastecimiento de agua que opera el prestador del ámbito rural.

**CLO<sub>i</sub>** es el valor de la variable agua suministrada clorada para el sistema de abastecimiento "i".

**EQU<sub>i</sub>** es el valor de la variable equipo clorador operativo para el sistema de abastecimiento "i".

**RCR<sub>i</sub>** es el valor de la variable registro de cloro residual para el sistema de abastecimiento "i".

**NA<sub>i</sub>** es el número de asociados del prestador del ámbito rural abastecidos a través del sistema de abastecimiento "i".

## UNIDAD DE MEDIDA

Adimensional

## VARIABLES ASOCIADAS

### Equipo clorador operativo (EQU)

Variable dicotómica que toma el valor de (1) si, durante el monitoreo realizado por la Sunass al prestador del ámbito rural, se observó que todo proceso de cloración del agua en un determinado sistema de abastecimiento se realiza con equipos cloradores, de distintos tipos (sistema de cloración por goteo, sistema de cloración con cloro-gas, entre otros), que estén operativos y en buen estado. Toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización realizada por Sunass al prestador del ámbito rural.

### Agua suministrada clorada (CLO)

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la Sunass, se evidenció que el prestador del ámbito rural suministra agua clorada a la totalidad de sus usuarios a través de un determinado sistema de abastecimiento de agua. Además, debe realizar dicho proceso utilizando su equipo clorador. En cualquier otro caso, toma el valor de cero (0).

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización realizada por Sunass al prestador del ámbito rural.

### Registro de cloro residual (RCR)

Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si, durante el monitoreo realizado por la SUNASS al prestador del ámbito rural, se observó que esta cuenta con equipos para medición de cloro residual (propios o cedidos para uso), realiza pruebas de cloro residual y registra los resultados obtenidos periódicamente por cada punto de muestreo y por cada proceso de cloración que realiza en un determinado sistema de agua. Esta variable, en cualquier otro caso, toma el valor de cero (0).

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización realizada por Sunass al prestador del ámbito rural.
<b>Número de asociados (NA)</b>	
Variable que toma como valor el número de asociados del prestador del ámbito rural.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización realizada por Sunass al prestador del ámbito rural.

## d) SOSTENIBILIDAD

### INDICADOR AR-07 – PERSONAL CAPACITADO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

#### DEFINICIÓN

Proporción de personal, con el que cuenta el prestador de servicios, que ha recibido capacitación en temas de operación y mantenimiento para llevar a cabo las funciones asignadas en el marco de la prestación de los servicios de saneamiento.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si el prestador de servicios del ámbito rural cuenta con personal capacitado para llevar a cabo sus funciones en el marco de la prestación de servicios de saneamiento.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es 100% significa que todos los operarios y/o gasfiteros del prestador del ámbito rural ha recibido capacitación en temas de operación y mantenimiento en el último año; caso contrario, este indicador es menor a 100%.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$PCPSS_t = \frac{PCAP_t}{TP_t} \times 100$$

Donde:

**PCAP<sub>t</sub>**: Personal con certificado de capacitación en temas de operación y mantenimiento emitido durante el período t. **TP<sub>t</sub>**: es el total de personal con el que cuenta el prestador en el período t.

**t** es el período de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%).

## VARIABLES ASOCIADAS

### Personal capacitado (PCAP)

Es la cantidad de operarios y/o gasfiteros que han recibido capacitación en temas de operación y mantenimiento en el último año, con los que cuenta el prestador,

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	La información necesaria se obtiene directamente de los instrumentos de gestión del prestador de servicios en el monitoreo realizado por Sunass al prestador del ámbito rural.

### Total de personal (TP)

Es la cantidad total de operarios y/o gasfiteros con los que cuenta el prestador.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.

## INDICADOR AR-08 –PERSONAL REMUNERADO PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

### DEFINICIÓN

Proporción de personal, con el que cuenta el prestador de servicios, que es remunerado para llevar a cabo las funciones asignadas en el marco de la prestación de los servicios de saneamiento.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si el prestador de servicios del ámbito rural cuenta con personal remunerado por cumplir con sus funciones en el marco de la prestación de servicios de saneamiento.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es 100% significa que todos sus operarios y/o gasfiteros del prestador del ámbito rural recibe una remuneración por llevar a cabo sus funciones; caso contrario, este indicador es menor a 100%.

### REGLA DE CÁLCULO

$$PRPSS_t = \frac{PREM_t}{TP_t} \times 100$$

Donde:

**PREM<sub>t</sub>** es el personal remunerado con el que cuenta el prestador en el período t.

**TP<sub>t</sub>** es el total de personal con el que cuenta el prestador en el período t.

**t** es el período de análisis.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)	
<b>Fuente de información</b>	Información reportada por el gobierno local.
<b>Metodología de obtención</b>	Información solicitada al MVCS, la misma que se obtiene a partir del "Cuestionario sobre abastecimiento de agua y disposición sanitaria de excretas en el ámbito rural".
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Personal remunerado (PREM)</b>	
Es la cantidad de operarios y/o gasfiteros remunerados por el cumplimiento de sus funciones, con los que cuenta el prestador.	
<b>Fuente de información</b>	Información reportada por el gobierno local.
<b>Metodología de obtención</b>	Información solicitada al MVCS, la misma que se obtiene a partir del "Cuestionario sobre abastecimiento de agua y disposición sanitaria de excretas en el ámbito rural".
<b>Total de personal (TP)</b>	
Es la cantidad total de operarios y/o gasfiteros con los que cuenta el prestador.	
<b>Fuente de información</b>	Información reportada por el gobierno local.
<b>Metodología de obtención</b>	Información solicitada al MVCS, la misma que se obtiene a partir del "Cuestionario sobre abastecimiento de agua y disposición sanitaria de excretas en el ámbito rural".

## e) SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

### INDICADOR AR-09 – APLICACIÓN DE METODOLOGÍA APROBADA POR LA SUNASS PARA LA FIJACIÓN DE LA CUOTA FAMILIAR

#### DEFINICIÓN

Informa si la organización comunal aplica la metodología aprobada por la Sunass, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2018-SUNASS-CD, para la fijación de la cuota familiar (CF).

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si la organización comunal ha fijado una cuota familiar que le permita cubrir sus costos de administración, operación, mantenimiento de los sistemas de saneamiento, así como la reposición de equipos y rehabilitaciones menores.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es uno (1) significa que la organización comunal aplica la metodología aprobada por la Sunass para fijar la cuota familiar; caso contrario, este indicador es igual a cero (0).

#### REGLA DE CÁLCULO

$$ACF_t$$

Donde:

**ACF<sub>t</sub>**: Aplicación de la metodología aprobada por la Sunass por parte de la organización comunal (OC) en el período t. Toma el valor de 1, si la OC aplica la metodología aprobada por la Sunass para fijar la CF, toma el valor 0, caso contrario. **t** es el período de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida.

<b>Fuente de información</b>	Instrumento en el que se registra la aprobación de la cuota familiar del prestador en el ámbito rural disponible.
<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass. Sistema web de registro de ATM.

### INDICADOR AR-10 – APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DISTINTAS A LA APROBADA POR LA SUNASS PARA LA FIJACIÓN DE LA CUOTA FAMILIAR

#### DEFINICIÓN

Informa si la organización comunal aplica metodologías distintas a la aprobada por la Sunass, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2018-SUNASS-CD, para la fijación de la cuota familiar (CF).

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si la organización comunal ha fijado una cuota familiar establecida con metodologías distintas a la aprobada por la Sunass.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es uno (1) significa que la organización comunal aplica una metodología distinta a la aprobada por la Sunass para fijar la cuota familiar; caso contrario, este indicador es igual a cero (0).

#### REGLA DE CÁLCULO

$$ADF_t$$

Donde:

**ADF<sub>t</sub>**: Aplicación de metodología distinta a la aprobada por la Sunass por parte de la organización comunal (OC) en el período t. Toma el valor de 1, si la OC aplica una

metodología distinta a la aprobada por la Sunass para fijar la CF, toma el valor 0, caso contrario.  
**t** es el período de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Sin unidad de medida.

#### Fuente de información

Instrumento en el que se registra la aprobación de la cuota familiar del prestador en el ámbito rural disponible.

#### Metodología de obtención

Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.  
 Sistema web de registro de ATM.

### INDICADOR AR-11 –SOLVENCIA DEL PRESTADOR DEL AR

#### DEFINICIÓN

Mide la proporción de los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones menores del servicio con respecto a los ingresos obtenidos por el prestador del ámbito rural por concepto de cuota familiar.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar a aquel prestador de servicios de saneamiento del ámbito rural cuya cuota familiar no estaría cubriendo la totalidad de costos de prestación.

#### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es mayor a 1, significa que el prestador del ámbito rural no estaría cubriendo sus costos de administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones menores, lo cual afectaría negativamente la sostenibilidad de los servicios.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$ISAR_t = \frac{\text{Costos de AOMRR}_t}{\text{Ingresos por CF}_t}$$

Donde:

**Costos de AOMRR<sub>t</sub>**: son los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones menores del prestador en el período t.

**Ingresos por CF<sub>t</sub>**: son los ingresos obtenidos por la recaudación de la cuota familiar por el prestador en el período t.

**t**: es el período de análisis.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

**Costos de AOMRR**

Son los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones menores del prestador de servicios del ámbito rural, supervisado por la Sunass y evaluado según la disponibilidad de información.

<b>Fuente de información</b>	Presupuesto anual y libro control de recaudos de la organización comunal o libros contables de la unidad de gestión municipal.
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	La información necesaria se obtiene directamente de los instrumentos de gestión del prestador de servicios en el monitoreo realizado por Sunass al prestador del ámbito rural.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Ingresos por CF**

Son los ingresos por concepto de cuota familiar recaudados por el prestador del ámbito rural supervisado por la Sunass y evaluado según la disponibilidad de información.

<b>Fuente de información</b>	Presupuesto anual y libro control de recaudos de la organización comunal o libros contables de la unidad de gestión municipal.
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	La información necesaria se obtiene directamente de los instrumentos de gestión del prestador de servicios en el monitoreo realizado por Sunass al prestador del ámbito rural.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**f) GANANCIA DE EFICIENCIA EMPRESARIAL**

**INDICADOR AR-12 –COSTOS EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO POR ASOCIADO**

**DEFINICIÓN**

Es el costo en actividades de operación y mantenimiento en organizaciones comunales por cada miembro que forma parte del padrón de asociados.

**PROPÓSITO**

Monitorear el nivel de eficiencia productiva de las organizaciones comunales en términos de cobertura.

**INTERPRETACIÓN**

Mientras más alto sea este valor, significa que la organización comunal incurre en mayores gastos por asociado.

**CONSIDERACIONES ADICIONALES**

Este indicador puede calcularse de forma anual y debe considerar los costos asociados a la operación y mantenimiento de todos los sistemas a su cargo.

**REGLA DE CÁLCULO**

$$\text{Costos en OM por asociados} = \frac{COM_{it}}{NA_{it}}$$

Donde:

$COM_t$  es el costo en el operación y mantenimiento de la prestación de servicios en el periodo t.

$NA_t$  es el número total de asociados.

t es el periodo en el cual se realiza la evaluación.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Soles por asociado (S/ / asociado)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **Costo en Operación y Mantenimiento (COM)**

Son los costos de operación y mantenimiento en los que incurre la organización comunal para la prestación de los servicios de saneamiento. Como mínimo se deben considerar como costos de operación a los gastos en cloro y pago al operador y en el caso de los costos de mantenimiento, los gastos en limpieza y desinfección del sistema de agua, así como los gastos de pintado de la estructura de los sistemas.

Si la organización comunal recibe donaciones de cloro, se emplearán los costos proyectados de la siguiente manera: la cantidad de cloro a emplearse en el periodo t multiplicado por el precio de mercado del cloro en el periodo t. (Se recomienda usar el precio del cloro vigente en la localidad o región).

Si la organización comunal no realiza el pago al operario, dicho gasto se estima con el salario promedio que un obrero reside en la localidad.

<b>Fuente de información</b>	Plan Operativo Anual y Presupuesto Anual de la organización comunal
------------------------------	---------------------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	--------------------------------------------

##### **Número de asociados (NA)**

Es la cantidad de asociados que están inscritos en el padrón de asociados de la organización comunal.

<b>Fuente de información</b>	Libro padrón de asociados de la organización comuna.
------------------------------	------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
---------------------------------	--------------------------------------------

## Anexo N° 6:

### Método de cálculo de los índices de gestión de los prestadores en el ámbito rural

#### ÍNDICE AR-01 –ÍNDICE DE CALIFICACIÓN TOTAL DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LAS OC

##### DEFINICIÓN

Mide el nivel de desempeño de las Organizaciones Comunales.

##### PROPÓSITO

Este indicador permite elaborar un ranking de las Organizaciones Comunales.

##### INTERPRETACIÓN

Mientras más alto sea este valor, significa que la Organización Comunal viene efectuando un mejor desempeño en la prestación de los servicios de saneamiento.

##### REGLA DE CÁLCULO

$$ICT = 1 - \sqrt{\frac{(1 - IFG)^2 + (1 - ICP)^2 + (1 - ISF)^2}{3}}$$

Donde:

**IFG** es el indicador general de formalidad y gestión

**ICP** es el indicador general de calidad de la prestación

**ISF** es el indicador general de sostenibilidad financiera

##### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

##### VARIABLES ASOCIADAS

##### Indicador general de formalidad y gestión (IFG)

Se calcula en base a la raíz cuadrada del promedio de los cuadrados de los indicadores relacionados a la formalidad y gestión. El indicador IFG tiene de rango el intervalo entre 0 y 1. Toma el valor de 1 si los indicadores Conformación de organización comunal (COR) y Licencia de uso de agua (LIC) toman el valor de 1.

##### Fuente de información

Información enviada por la Organización Comunal.

##### Metodología de obtención

Se obtiene según:

- Se calcula el indicador Conformación de organización comunal (COR), conforme al detalle establecido para el indicador AR-01 del Anexo N° 5.

	<p>b) Se calcula el indicador Licencia de uso de agua (LIC), conforme al detalle establecido para el indicador AR-02 del Anexo N° 5.</p> <p>c) Se estima el indicador IFG, bajo la siguiente fórmula:</p> $IFG = \sqrt{\frac{COR^2 + LIC^2}{2}}$
<b>Indicador general de calidad de la prestación (ICP)</b>	
Se calcula en base a la raíz cuadrada del promedio de los cuadrados de los indicadores relacionados a la calidad de la prestación (Cloración del agua y continuidad del servicio).	
<b>Fuente de información</b>	Información enviada por la Organización Comunal.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Se obtiene según:</p> <p>a) Se calcula el indicador Cloración del agua (CDA), conforme al detalle establecido para el indicador AR-04 del Anexo N° 5.</p> <p>b) Se calcula el indicador Continuidad del servicio (CDS), conforme al detalle establecido para el indicador AR-03 del Anexo N° 5.</p> <p>c) Se calcula el indicador ICP, bajo la siguiente fórmula:</p> $ICP = \sqrt{\frac{CDA^2 + CDS^2}{2}}$
<b>Indicador general de sostenibilidad financiera (ISF)</b>	
Se calcula en base a la raíz cuadrada del promedio de los cuadrados de los indicadores relacionados a la sostenibilidad financiera: Financiamiento de la prestación (FDP) y Morosidad de asociados (MDA). Este indicador tiene de rango el intervalo entre 0 y 1. Toma el valor de 1 si los indicadores FDP y MDA toman el valor de 1.	
<b>Fuente de información</b>	Información enviada por la Organización Comunal.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Se obtiene según:</p> <p>a) Se calcula el indicador Financiamiento de la prestación (FDP), aplicando la siguiente fórmula:</p> $FDP = CCF \times RCC$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cobro de cuota familiar (CCF): Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si la organización comunal cobra la cuota familiar correspondiente en todos los centros poblados donde presta servicios de saneamiento. En cualquier otro caso, la variable toma el valor de cero (0).</li> </ul>

- Recaudación de cuota para cubrir costos (RCC): Variable dicotómica que toma el valor de uno (1) si el recaudo de la cuota familiar en todos los centros poblados abastecidos por la organización comunal cubre los costos totales de administración, operación y mantenimiento en el que incurre. Toma el valor de cero (0) en cualquier otro caso.

b) Se calcula el indicador Morosidad de asociados (MDA) aplicando la siguiente fórmula:

$$MDA = 1 - \frac{NAM}{NA}; \text{ si el prestador cobra cuota familiar por la prestación de servicios}$$

$$MDA = 0; \text{ si el prestador no cobra cuota familiar por la prestación de servicios}$$

Donde:

- Número de asociados morosos (NAM): Variable que toma el valor del número de asociados de la organización comunal que tienen, por lo menos, una cuota atrasada.
- Número de asociados (NA): Variable que toma el valor del número de asociados de la organización comunal.

c) Se estima el indicador ISF, bajo la siguiente fórmula:

$$ISF = \sqrt{\frac{FDP^2 + MDA^2}{2}}$$

## Anexo N° 7:

# Método de cálculo de los indicadores globales de la prestación de los servicios en el ámbito de responsabilidad de las Empresas Prestadoras (EP)

### a) COBERTURA

#### ÍNDICADOR GLOBAL EP-01 –COBERTURA DE AGUA POTABLE A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP

##### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o mediante pileta pública, dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

##### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de agua potable, el cual debe ser prioritario para las EP.

##### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de responsabilidad de las EP cuenta con acceso al servicio de agua potable. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que buena parte de la población no cuenta con el servicio de agua potable, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

##### REGLA DE CÁLCULO

$$CPAP = \frac{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}{\sum_{i=1}^n (PTAE_t)_i} \times 100$$

Donde:

**PSACC<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PSACP<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PTAET** es la población total en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

**n** es el número de EP analizadas.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 01, usando como ponderador la población total en el ámbito de la EP.

UNIDAD DE MEDIDA	
Porcentaje (%)	
VARIABLES ASOCIADAS	
<b>Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)</b>	
Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).</li> <li>El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas. <math display="block">NVAC = NUUA</math> </li> <li>Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas. <math display="block">NVAC = NCDA</math> </li> <li>El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC). <math display="block">PSACC = HPV \times NVAC</math> </li> </ol> <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<b>Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)</b>	
Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.	

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> <li>El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP). <p style="text-align: center;"><math>VPP = VPPP \times NPP</math></p> </li> <li>El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por la EP, o de lo contrario se considera igual a 25.</li> <li>El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP). <p style="text-align: center;"><math>PSACP = VPP \times HPV</math></p> </li> </ol> <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<b>Población Total en el ámbito de responsabilidad de la EP (PTAE)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.
<b>Es el número de empresas prestadoras analizadas (n)</b>	
Se determina en base al análisis de este indicador, puede ser a nivel nacional o por grupo de EP.	
<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

**ÍNDICADOR GLOBAL EP-02 –COBERTURA DE ALCANTARILLADO A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP**

## DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de alcantarillado del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de alcantarillado, el cual debe ser prioritario para las EP.

## INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población del ámbito de responsabilidad de las EP cuenta con acceso al servicio de alcantarillado. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una buena parte de la población no cuenta con el servicio de alcantarillado, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

## REGLA DE CÁLCULO

$$CPALE = \frac{\sum_{i=1}^n (PSACA_t)_i}{\sum_{i=1}^n (PTAE_t)_i} \times 100$$

Donde:

**PSACAt:** es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PTAEt:** es la población total en ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

t es el periodo de tiempo correspondiente.

n es el número de EP analizadas.

**PTAEt:** es la población total en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.

**t:** es el periodo de tiempo correspondiente.

**n:** es el número de EP analizadas.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 02, usando como ponderador la población total en el ámbito de la EP.

## UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

## VARIABLES ASOCIADAS

### **Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado (PSACA)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de alcantarillado mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

#### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

#### **Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

	<p>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</p> <p>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA).</p> <p>c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de alcantarillado (NUUAL), incluyendo las activas e inactivas.</p> $NVA = NUUAL$ <p>d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de alcantarillado (NCAL), incluyendo las activas e inactivas.</p> $NVA = NCAL$ <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA).</p> $PSACA = HPV \times NVA$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<b>Población total en el ámbito de responsabilidad de la EP (PTAE)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la EP.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.
<b>Número de empresas prestadoras analizadas (n)</b>	
Se determina en base al análisis de este indicador, puede ser a nivel nacional o por grupo de EP.	
<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

**ÍNDICADOR GLOBAL EP-03 –PORCENTAJE DE AGUAS RESIDUALES DISPUESTAS EN UN SISTEMA DE TRATAMIENTO A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP**

## DEFINICIÓN

Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de aguas residuales que son dispuestas en un sistema de tratamiento dentro del ámbito de responsabilidad de las EP (por grupo o a nivel nacional), con la finalidad de priorizar las acciones para reducir el impacto negativo que producen en el medio ambiente.

## INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que las EP estarían disponiendo de la gran mayoría de sus aguas residuales en un sistema de tratamiento, antes de ser volcadas a un cuerpo receptor, por lo que el impacto en el medio ambiente estaría disminuyendo. Por el contrario, si el indicador es cercano a 0%, el impacto en el medio ambiente podría ser negativo, pues se podría estar contaminando los cuerpos receptores.

## REGLA DE CÁLCULO

$$ARDEP = \frac{\sum_{i=1}^n (VARTE_t)_i}{\sum_{i=1}^n (VRARE_t)_i} \times 100$$

Donde:

**VARTE<sub>t</sub>**: es el volumen total de aguas residuales que ingresan a una PTAR en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**VRARE<sub>t</sub>**; es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de responsabilidad de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t**: es el periodo de tiempo correspondiente

**n**: es el número de EP analizadas.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 03, usando como ponderador el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de la EP.

## UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Volumen total de aguas residuales dispuestas en una PTAR en el ámbito de las EP (VARTEP)

Es el volumen total de aguas residuales que ingresan a una PTAR, sea primario, secundario, terciario o tratamiento preliminar avanzado, previo al vertimiento de esta agua en un cuerpo receptor.

### Fuente de información

Registros existentes en las áreas encargadas de disposición de aguas residuales.

<b>Metodología de obtención</b>	<p>Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de la disposición de aguas residuales. Para obtener el volumen de tratamiento se debe considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Esta información debe ser registrada por las empresas de forma diaria, utilizando medidores de caudal instalados en las plantas de tratamiento.</li> <li>b) En el caso de no existir medidores de caudal, este será estimado en función al volumen de diseño de la planta de tratamiento.</li> <li>c) El volumen tratado debe ser menor al volumen de diseño de las plantas, pues de lo contrario afectaría la efectividad de dicho tratamiento.</li> </ul>
<b>Volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de las EP (VRAREP)</b>	
<p>Es el volumen total de aguas residuales que son recolectados en el sistema de alcantarillado, y que pueden recibir un tratamiento previo o ser vertidos directamente a un cuerpo receptor. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Determinar el volumen producido de agua potable de dicho período (VP).</li> <li>b) Determinar un factor de volcado de aguas residuales (FV), el cual se considera como 0.8.</li> <li>c) Determinar las pérdidas técnicas de agua potable (PT), el cual será calculado por las EP. En caso de no tener dicha información, las pérdidas técnicas se considerarán igual al 50% del Agua no Facturada (antes agua no contabilizada).</li> <li>d) Determinar el número total de conexiones de alcantarillado (NCTAL).</li> <li>e) Determinar el número total de conexiones de agua potable (NCTA).</li> <li>f) El cálculo del volumen recolectado de aguas residuales es el siguiente:</li> </ul> $VRAR = \left( \sum_{i=1}^t VP_i \right) \times FV \times (1 - PT) \times \frac{\sum_{i=1}^t NCTAL}{\sum_{i=1}^t NCTA}$	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas del tratamiento de agua potable, así como en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de las plantas de tratamiento de agua potable y de los pozos, y la encargada de los aspectos comerciales.
<b>Es el número de empresas prestadoras analizadas (n)</b>	
Se determina en base al análisis de este indicador, puede ser a nivel nacional o por grupo de EP.	
<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

## ÍNDICADOR GLOBAL EP-04 –COBERTURA DE AGUA EN HOGARES POBRES DEL ÁMBITO URBANO A NIVEL GLOBAL

### DEFINICIÓN

Es la proporción de hogares pobres, que se ubican dentro del ámbito urbano de los departamentos donde se encuentran las EPS de análisis, y que tienen acceso al servicio de agua potable, a través de la red pública. El indicador también puede ser calculado para un departamento o un conjunto de departamentos.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de los hogares en situación de pobreza que no cuenta con acceso al servicio de agua potable en el área urbana, el cual debe ser prioritario para las EP.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de los hogares en situación de pobreza, en el ámbito urbano de los departamentos donde se encuentran las EP, cuenta con acceso al servicio de agua potable. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una gran parte de los hogares en situación de pobreza no cuenta con el servicio de agua, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

Este indicador se calcula de forma anual. Asimismo, para el cálculo de dichas variables dentro del ámbito de responsabilidad de las EPS se puede usar como aproximación los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) y su clasificación por departamentos, provincias o distritos según sea pertinente.

Asimismo, en casos donde existe más de una EP por departamento, considerar solo una EP de ellas en el cálculo del indicador global, pues dicho indicador se enfoca en el dato agregado.

### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Cobertura total de hogares pobres} = \frac{\sum_{i=1}^n HPSS_{ti}}{\sum_{i=1}^n HP_{ti}} \cdot 100$$

Donde:

**HPSS<sub>ti</sub>**: Número de hogares pobres con acceso al agua potable en el periodo "t" dentro del ámbito urbano del departamento de la EP "i".

**HP<sub>ti</sub>**: Número total de hogares pobres en el periodo "t" dentro del ámbito urbano del departamento de la EP "i".

Para el cálculo de este indicador para un departamento en particular, n= 1.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

**Hogares pobres con acceso al agua potable (HPSS<sub>ti</sub>)**

Es el número de hogares en condición de pobreza con acceso al servicio de agua potable en el periodo "t" dentro del ámbito urbano del departamento donde se ubica la EP "i". Entendido como el acceso a la red pública de agua (dentro de la vivienda, fuera de la vivienda, pero dentro del edificio o pilón de uso público).

<b>Fuente de información</b>	Encuesta Nacional de Hogares y Censos del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se calcula el número de hogares en condición de pobreza con acceso al servicio de agua potable, como la suma de aquellos que tienen conexión a la red pública dentro de la vivienda, fuera de la vivienda, pero dentro del edificio o pilón de uso público.
<b>Hogares pobres (HP<sub>ti</sub>)</b>	
Es el número total de hogares en situación de pobreza en el periodo "t" dentro del ámbito urbano del departamento donde se encuentra la EP "i".	
<b>Fuente de información</b>	Encuesta Nacional de Hogares y Censos del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se calcula el número total de hogares pobres.

## b) CALIDAD DEL SERVICIO

### ÍNDICADOR GLOBAL EP-05 –CONTINUIDAD A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP

#### DEFINICIÓN

Es número de horas promedio de servicio de agua potable dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si se presta el servicio de agua potable de forma discontinua y, luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

#### INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar en forma continua y permanente. Lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día. La no continuidad o el suministro por horas, además de ocasionar inconvenientes debido a que obliga al almacenamiento intradomiciliario, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución.

Este indicador está relacionado con la producción unitaria y el agua no facturada (antes agua no contabilizada). En el primer caso, mientras mayor sea la producción de agua potable por cada habitante servido, la empresa tiene una mayor disponibilidad para incrementar el porcentaje de continuidad. En el segundo caso, mientras mayor sea el agua no facturada, la disponibilidad de agua se reduce, lo cual afecta negativamente a la continuidad.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Continuidad E.P.} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{HAPE}_t \times \text{NCAE}_t)_i}{\sum_{i=1}^n (\text{NCAE}_t)_i}$$

Donde:

**HAPE<sub>t</sub>** es el número de horas promedio cada EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.

**NCAE<sub>t</sub>** es el número de conexiones activas de agua potable cada EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

**n** es el número de EP analizadas.

## UNIDAD DE MEDIDA

Horas al día (h/día)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Número de horas promedio de cada EP (HAPE)

Es el promedio del número de horas de servicio de agua potable en la red de distribución, en una EP determinada.

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es calculado por la SUNASS, mediante el indicador Continuidad para EP.

### Número de conexiones activas de agua potable en cada EP (NCAE)

Es el número de conexiones que cuentan con el servicio de agua potable, y que están siendo facturadas. Esta información es generada en forma mensual por cada sector de abastecimiento y por localidad.

<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial y técnico-operacional
<b>Metodología de obtención</b>	El número de conexiones activas de agua potable se obtiene directamente del catastro comercial, verificando los sectores de abastecimiento en el catastro técnico-operacional.

### Número de empresas prestadoras analizadas (n)

Es el número de EP que serán sometidas al análisis (a nivel nacional o por tipo de EP).

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

## ÍNDICADOR GLOBAL EP-06 –PRESIÓN A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP

### DEFINICIÓN

Es la presión promedio de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución, dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

## PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de EP que prestan el servicio de agua potable con baja presión, y luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

## INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar a las viviendas con una presión adecuada. De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones la presión de abastecimiento de agua potable debe encontrarse entre 10 y 50 mca. Presiones por debajo de 10 mca, además de ocasionar inconvenientes en los usuarios del servicio, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución. Por el contrario, presiones por encima de los 50 mca pueden ocasionar averías en las instalaciones sanitarias de los usuarios del servicio.

## REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Presión Promedio Total} = \frac{\sum_{i=1}^n [(PPE_t)(NCAE_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (NCAE_t)_i}$$

Donde:

**PPEt** es la presión promedio de la EP "i" en un periodo de tiempo correspondiente.

**NCAEt** es el número de conexiones activas de agua potable de la EP "i" en el periodo de tiempo correspondiente.

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

**n** es el número de EP analizadas.

## UNIDAD DE MEDIDA

Metros columna de agua (m.c.a.)

## VARIABLES ASOCIADAS

### Presión promedio de la EP (PPE)

Es la presión promedio de la EP "i".

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
------------------------------	---------

<b>Metodología de obtención</b>	Es calculado por la SUNASS, mediante el indicador Presión para EP.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------

### Número de conexiones activas de agua potable en cada EP (NCAE)

Es el número de conexiones que cuentan con el servicio de agua potable, y que están siendo facturadas. Esta información es generada en forma mensual por cada sector de abastecimiento y por localidad.

<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial y técnico-operacional
------------------------------	------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	El número de conexiones activas de agua potable se obtiene directamente del catastro comercial, verificando los sectores de abastecimiento en el catastro técnico-operacional.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Número de empresas prestadoras analizadas (n)

Es el número de EP que serán sometidas al análisis (a nivel nacional o por tipo de EP).

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

## ÍNDICADOR GLOBAL EP-07 –TURBIEDAD A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP

### DEFINICIÓN

Es el promedio ponderado de turbiedad dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar niveles de turbiedad fuera de los límites permisibles, y luego de un análisis, determinar sus causas.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más bajo es este indicador, una mayor proporción de la población en el ámbito de responsabilidad de las empresas prestadoras estaría siendo abastecida por agua potable con niveles de turbiedad inadecuados, lo cual influye en la satisfacción que tienen los usuarios por los servicios brindados. Asimismo, niveles inadecuados de turbiedad pueden mostrar indicios de problemas en las fuentes de agua, así como ineficiencias en el tratamiento de agua potable o en la distribución de la misma.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Turbiedad\ en\ E.P. = \frac{\sum_{i=1}^n [Turbiedad_t \times (PSACC_t + PSACP_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}$$

Donde:

**Turbiedad<sub>t</sub>**: Es el valor del indicador EP – 10, de la EP “i” en el período de tiempo correspondiente “t”.

**PSACC<sub>t</sub>**: Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el período de tiempo correspondiente “t”.

**PSACP<sub>t</sub>**: Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el período de tiempo correspondiente.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 10, usando como ponderador la población servida.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

**Fuente de información** Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

**Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
- Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).
- El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.
 
$$NVAC = NUUA$$
- Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.
 
$$NVAC = NCDA$$
- El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).
 
$$PSACC = HPV \times NVAC$$

La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.

**Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.

**Fuente de información** Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

**Metodología de obtención** Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

	<p>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</p> <p>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> <p>c) El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP).</p> $VPP = VPPP \times NPP$ <p>d) El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por la EP, o de lo contrario se considera igual a 25.</p> <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</p> $PSACP = VPP \times HPV$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ÍNDICADOR GLOBAL EP-08 –PRESENCIA DE CLORO RESIDUAL A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP

### DEFINICIÓN

Es el promedio ponderado de presencia de cloro residual dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si se presentan muestras con niveles de cloro que están por debajo del límite establecido por el Ministerio de Salud, y, por lo tanto, se presentan dificultades en los procesos de desinfección del agua potable o existe una posible fuente de contaminación en las redes.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más bajo es este indicador, una mayor proporción de la población en el ámbito de las EP, estaría siendo abastecida por agua potable con un inadecuado proceso de desinfección, lo cual influye en la satisfacción que tienen los usuarios por los servicios brindados.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Presencia\ de\ cloro\ residual\ EP = \frac{\sum_{i=1}^n [PRESENCIA_{CLORO_t} x (PSACC_t + PSACP_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}$$

Donde:

**PRESENCIA\_CLORO<sub>t</sub>**: Es el valor del indicador EP – 11, presencia de cloro de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.

**PSACCT**: Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.

**PSACP<sub>t</sub>**: Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 11, usando como ponderador la población servida.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

#### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

#### **Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
- b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).
- c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVAC = NUUA$$

- d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que

	<p>tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.</p> $NVAC = NCDA$ <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).</p> $PSACC = HPV \times NVAC$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<p><b>Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)</b></p>	
<p>Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.</p>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> <li>El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP).</li> </ol> $VPP = VPPP \times NPP$ <ol style="list-style-type: none"> <li>El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por la EP, o de lo contrario se considera igual a 25.</li> <li>El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> </ol> $PSACP = VPP \times HPV$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>

## ÍNDICADOR GLOBAL-09 –PRESENCIA DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE LAS EP

### DEFINICIÓN

Es el promedio ponderado de la presencia de coliformes termotolerantes dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la presencia de coliformes termotolerantes, y luego de un análisis, determinar sus causas

### INTERPRETACIÓN

Es el promedio ponderado de la presencia de coliformes termotolerantes dentro del ámbito de responsabilidad de las EP. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de EP.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Presencia\ de\ Colif.\ Term.\ en\ EP = \frac{\sum_{i=1}^n [PRESENCIA_{CT_t} \times (PSACC_t + PSACP_t)]_i}{\sum_{i=1}^n (PSACC_t + PSACP_t)_i}$$

Donde:

**PRESENCIA\_CTt:** Es el valor del indicador EP – 12, presencia de coliformes termotolerantes de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.

**PSACCt:** Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.

**PSACPt:** Es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad de la EP “i” en el periodo de tiempo correspondiente “t”.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador EP – 12, usando como ponderador la población servida.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

#### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).</li> <li>c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.</li> </ul> $NVAC = NUUA$ <ul style="list-style-type: none"> <li>d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.</li> </ul> $NVAC = NCDA$ <ul style="list-style-type: none"> <li>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).</li> </ul> $PSACC = HPV \times NVAC$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.</p>
<p><b>Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)</b></p>	
<p>Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.</p>	
<p><b>Fuente de información</b></p>	<p>Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.</p>
<p><b>Metodología de obtención</b></p>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> <li>c) El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP).</li> </ul>

$$VPP = VPPP \times NPP$$

- d) El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por la EP, o de lo contrario se considera igual a 25.
- e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).

$$PSACP = VPP \times HPV$$

La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.

## ÍNDICADOR GLOBAL EP-10 –TRATAMIENTO EFECTIVO DE AGUAS RESIDUALES EN EL ÁMBITO DE LAS EP

### DEFINICIÓN

Estima el volumen de aguas residuales tratadas de manera efectiva (aguas residuales tratadas en PTAR de conformidad con las normas nacionales: Límites Máximos Permisibles – LMP y Estándares de Calidad Ambiental – ECA, según corresponda); con respecto al total de aguas residuales domésticas generadas en la red de alcantarillado a nivel de todas las EP.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de aguas residuales con tratamiento efectivo, es decir que cumplen con la normativa nacional ambiental, con respecto al total de aguas residuales generadas.

### INTERPRETACIÓN

Si el valor es igual a 100%, el efluente de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el ámbito de responsabilidad de las EP cumple con los Límites Máximos Permisibles o los Estándares de Calidad Ambiental (según sea el caso), de lo contrario no se está llevando un adecuado tratamiento lo cual influye directamente en el cuerpo receptor y el ambiente.

### REGLA DE CÁLCULO

$$TEAR = \frac{[c] \times [004] \times [005] \times [007]}{[c]}$$

Donde:

[c]: Son las aguas residuales generadas por toda la población en el ámbito de responsabilidad de las EP, se mide en miles de m<sup>3</sup> por día.

[004]: Es el porcentaje de aguas residuales colectadas (en depósito<sup>5</sup>), es el porcentaje del volumen recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado. Se mide en porcentaje (%).

<sup>5</sup> Según la Organización Mundial de la Salud, Naciones Unidas para el Agua (UN Water, de acuerdo a sus siglas en inglés).

<p>[005]: Es el porcentaje de tratamiento de aguas residuales, que reciben un tratamiento previo antes de ser volcadas a un cuerpo receptor<sup>6</sup>. Se mide en porcentaje (%).          [007]: es el porcentaje de aguas residuales tratadas efectivamente en las PTAR de la EP (Es el Indicador EP-13, mencionado en la presente normativa). Se mide en porcentaje (%).</p>	
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
Porcentaje (%)	
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Aguas residuales generadas por toda la población en el ámbito de responsabilidad de las EP [c]</b>	
Son las aguas residuales totales generadas por la población en el ámbito de responsabilidad de todas las EP.	
<b>Fuente de información</b>	<p>[001], se obtiene directamente del INEI.          [002], es el resultado del Indicador EP-25.          [003], es el resultado del Indicador EP-02.</p>
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Se obtiene de la suma de la multiplicación de:</p> $[C] = [001]x[002]x[003]$ <p>Donde:  <b>[001]</b>: es la población total en el ámbito de las EP, extraída de la proyección de los Censos Nacionales – INEI. Se mide en habitantes.  <b>[002]</b>: es el volumen facturado unitario de agua en las EP, se mide en litros, el cual es destinado a la población que cuenta con el servicio de agua potable ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública. Se mide en L/día/hab.  <b>[003]</b>: es el porcentaje de la población dentro del ámbito de las EP, que accede al sistema de alcantarillado por red pública (incluye red pública dentro de la vivienda o fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación). Se mide en porcentaje (%).</p>

## ÍNDICADOR GLOBAL EP-11 –PROPORCIÓN DE EMPRESAS CON ATENCIÓN SATISFACTORIA DE USUARIOS

### DEFINICIÓN

Proporción del total de EP con atención satisfactoria de sus usuarios, medida a través la aplicación de cuestionarios.

### PROPÓSITO

Este indicador permite medir qué porcentaje de las EP tienen una atención satisfactoria a sus usuarios, respecto al total de EP.

### INTERPRETACIÓN

<sup>6</sup> Se considera la capacidad de tratamiento de la PTAR para su cálculo.

Valores más altos del indicador muestra mayor grado de satisfacción de los usuarios respecto a la atención de las EP a nivel nacional.

#### REGLA DE CÁLCULO

##### Recojo de información

Los valores del indicador ISAT de cada EP se obtienen a través de la aplicación de cuestionarios.

$$\text{Proporción de emp. con atención satisfactoria de usuarios} = \frac{NISAT60\%}{NEP} \times 100$$

Donde:

**NISAT60%:** EP que alcanzaron un índice de satisfacción de la atención de 60% o más.

**NEP:** Número total de EP

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### **NISAT60%**

EP que alcanzaron un índice de satisfacción de la atención de 60% o más.

<b>Fuente de información</b>	Información recopilada por cada EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Información sacada directamente de la EP
<b>NEP</b>	
Número total de EP.	
<b>Fuente de información</b>	Información recopilada por cada EP.
<b>Metodología de obtención</b>	Información sacada directamente de la EP

## Anexo N° 8:

# Método de cálculo de los indicadores globales de la prestación de servicios de saneamiento en ámbito de las pequeñas ciudades (PC)

### a) COBERTURA

#### ÍNDICADOR GLOBAL PC-01 –COBERTURA DE AGUA POTABLE A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE PC

##### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o mediante pileta pública, dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.

##### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de agua potable en el ámbito de las pequeñas ciudades, el cual debe ser prioritario para los prestadores.

##### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de responsabilidad de los prestadores en las pequeñas ciudades, cuenta con acceso al servicio de agua potable. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una gran parte de la población en este ámbito no cuenta con el servicio de agua potable, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

##### REGLA DE CÁLCULO

$$CTAPPCS = \frac{\sum_{j=1}^m (PSACC_t + PSACP_t)_j}{\sum_{j=1}^m (PTAPPC_t)_j} \times 100$$

Donde:

**PSACct** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PSACPt** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PTAPPCt** es la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador en la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

m es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador PC – 02, usando como ponderador la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador de PC.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

#### **Fuente de información**

Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.

#### **Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
- b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).
- c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVAC = NUUA$$

- d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.

$$NVAC = NCDA$$

- e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).

$$PSACC = HPV \times NVAC$$

La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los informes de gestión elaborados por el área encargada de los aspectos comerciales.

<b>Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)</b>	
Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> <li>El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP). <math display="block">VPP = VPPP \times NPP</math> </li> <li>El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por el prestador, o de lo contrario se considera igual a 25.</li> <li>El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP). <math display="block">PSACP = VPP \times HPV</math> </li> </ol> <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador en este ámbito.</p>
<b>Población total en el ámbito de responsabilidad del prestador en la pequeña ciudad (PTAPPC)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.
<b>Número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades (m)</b>	
Se determina en base al análisis de este indicador, puede ser a nivel nacional o por grupo de prestadores.	

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

## ÍNDICADOR GLOBAL PC-02 –COBERTURA DE ALCANTARILLADO A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE PC

### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que tiene acceso al servicio de alcantarillado, dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de las pequeñas ciudades, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de alcantarillado, el cual debe ser prioritario para los prestadores en el ámbito de las pequeñas ciudades.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población de ámbito de las pequeñas ciudades cuenta con acceso al servicio de alcantarillado. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una gran parte de la población no cuenta con el servicio de alcantarillado, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

### REGLA DE CÁLCULO

$$CTALPC = \frac{\sum_{j=1}^m (PSACA_t)_j}{\sum_{j=1}^m (PTAPPCT)_j} \times 100$$

Donde:

**PSACAt** es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PTAPPCT** es la población total de ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

**m** es en número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador PC – 03, usando como ponderador la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador de PC.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

**Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado (PSACA)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de alcantarillado mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA).</li> <li>El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de alcantarillado (NUUAL), incluyendo las activas e inactivas. <p style="text-align: center;"><math>NVA = NUUAL</math></p> </li> <li>Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de alcantarillado (NCAL), incluyendo las activas e inactivas. <p style="text-align: center;"><math>NVA = NCAL</math></p> </li> <li>El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado (NVA). <p style="text-align: center;"><math>PSACA = HPV \times NVA</math></p> </li> </ol> <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador en este ámbito.</p>
<b>Población Total en el ámbito de responsabilidad del Prestador en la Pequeña Ciudad (PTAPPC)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador en la pequeña ciudad.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.
<b>Número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades (m)</b>	
Se determina en base al análisis de este indicador, puede ser a nivel nacional o por grupo de prestadores.	

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

## ÍNDICADOR GLOBAL PC-03 –PORCENTAJE DE AGUAS RESIDUALES DISPUESTAS EN UN SISTEMA DE TRATAMIENTO A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE PC

### DEFINICIÓN

Es la proporción de las aguas residuales recolectadas que ingresan a una PTAR dentro del ámbito de responsabilidad de los prestadores del ámbito de PC. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de aguas residuales que son dispuestas en un sistema de tratamiento dentro del ámbito de todos los prestadores en el ámbito de pequeñas ciudades fiscalizados por SUNASS, con la finalidad de priorizar las acciones para reducir el impacto negativo que producen en el medio ambiente.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que los prestadores en las pequeñas ciudades estarían disponiendo de la gran mayoría de sus aguas residuales en un sistema de tratamiento, antes de ser volcadas a un cuerpo receptor, por lo que el impacto en el medio ambiente sería mínimo. Por el contrario, si el indicador es cercano a 0%, el impacto en el medio ambiente podría ser negativo, pues podría estar contaminando el cuerpo receptor.

### REGLA DE CÁLCULO

$$ARDPC = \frac{\sum_{j=1}^m VARTPC_j}{\sum_{j=1}^m VRARPC_j} \times 100$$

Donde:

**VARTPC<sub>j</sub>** es el volumen total de aguas residuales que ingresan a una PTAR en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente.

**VRARPC<sub>j</sub>** es el volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de responsabilidad del prestador de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente.

m es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de las pequeñas ciudades.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador PC – 04, usando como ponderador la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador de PC.

UNIDAD DE MEDIDA	
Porcentaje (%)	
VARIABLES ASOCIADAS	
<b>Volumen total de aguas residuales dispuestas en una PTAR en el ámbito de las pequeñas ciudades (VARTPC)</b>	
Es el volumen total de aguas residuales que ingresan a una PTAR, sea primario, secundario, terciario o tratamiento preliminar avanzado, previo al vertimiento de esta agua en un cuerpo receptor.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas de disposición de aguas residuales.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de la disposición de aguas residuales. Para obtener el volumen de tratamiento se debe considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Esta información debe ser registrada por los prestadores de forma diaria, utilizando medidores de caudal instalados en las plantas de tratamiento.</li> <li>b) En el caso de no existir medidores de caudal, este será estimado en función al volumen de diseño de la planta de tratamiento.</li> <li>c) El volumen tratado debe ser menor al volumen de diseño de la planta, pues de lo contrario afectaría la efectividad de dicho tratamiento.</li> </ul>
<b>Volumen total recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado en el ámbito de las pequeñas ciudades (VRARPC)</b>	
Es la población urbana que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador en la pequeña ciudad.	
<p>i) Es el volumen de aguas residuales que son recolectados en el sistema de alcantarillado, y que pueden recibir un tratamiento previo o ser vertidos directamente a un cuerpo receptor. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Determinar el volumen producido de agua potable de dicho período (VP).</li> <li>b) Determinar un factor de volcado de aguas residuales (FV), el cual se considera como 0.8.</li> <li>c) Determinar las pérdidas técnicas de agua potable (PT), el cual será calculado por los prestadores. En caso de no tener dicha información, las pérdidas técnicas se considerarán igual al 50% del Agua no Facturada (antes agua no contabilizada).</li> <li>d) Determinar el número total de conexiones de alcantarillado (NCTAL).</li> <li>e) Determinar el número total de conexiones de agua potable (NCTA).</li> <li>f) El cálculo del volumen recolectado de aguas residuales es el siguiente:</li> </ul>	
$VRAR = \left( \sum_{i=1}^t VP_i \right) \times FV \times (1 - PT) \times \frac{\sum_{i=1}^t NCTAL}{\sum_{i=1}^t NCTA}$	

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes en las áreas encargadas del tratamiento de agua potable, así como en las áreas encargadas de los aspectos comerciales.
<b>Metodología de obtención</b>	Obtener directamente la información de los informes de gestión elaborados por el área encargada de las plantas de tratamiento de agua potable y de los pozos, y la encargada de los aspectos comerciales.

## b) CALIDAD DEL SERVICIO

### ÍNDICADOR GLOBAL PC-04 –CONTINUIDAD A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE PC

#### DEFINICIÓN

Es número de horas promedio de servicio de agua potable dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.

#### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si se presta el servicio de agua potable de forma discontinua y, luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

#### INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar en forma continua y permanente. Lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día. La no continuidad o el suministro por horas, además de ocasionar inconvenientes debido a que obliga al almacenamiento intradomiciliario, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución

Este indicador está relacionado con la producción unitaria y el agua no facturada (antes agua no contabilizada). En el primer caso, mientras mayor sea la producción de agua potable por cada habitante servido, la empresa tiene una mayor disponibilidad para incrementar el porcentaje de continuidad. En el segundo caso, mientras mayor sea el agua no facturada (antes agua no contabilizada), la disponibilidad de agua se reduce, lo cual afecta negativamente a la continuidad.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$\text{Continuidad P. C.} = \frac{\sum_{j=1}^m (HAPPC_t \times NCAPC_t)_j}{\sum_{j=1}^m (NCAPC_t)_j}$$

Donde:

**HAPPC<sub>t</sub>** es el número de horas promedio cada prestador en el ámbito de las pequeñas ciudades "j" en el periodo de tiempo correspondiente.

**NCAPC<sub>t</sub>** es el número de conexiones activas de agua potable cada prestador en el ámbito de las pequeñas ciudades "j" en el periodo de tiempo correspondiente.

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

**m** es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de pequeñas ciudades.

UNIDAD DE MEDIDA	
Horas (h)	
VARIABLES ASOCIADAS	
Número de horas promedio de cada prestador en el ámbito de las pequeñas ciudades (HAPPC)	
Es el promedio del número de horas de servicio de agua potable en la red de distribución, en un prestador del ámbito de pequeñas ciudades determinada.	
<b>Fuente de información</b>	SUNASS
<b>Metodología de obtención</b>	Es calculado por la SUNASS, mediante el indicador Continuidad para prestadores en las pequeñas ciudades.

## ÍNDICADOR GLOBAL PC-05 –PRESIÓN A NIVEL GLOBAL EN EL ÁMBITO DE PC

### DEFINICIÓN

Es el promedio ponderado de la presión de abastecimiento del servicio de agua potable en la red de distribución, dentro de las pequeñas ciudades. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito de pequeñas ciudades.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de prestadores en el ámbito de las pequeñas ciudades que prestan el servicio de agua potable con baja presión, y luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

### INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar a las viviendas con una presión adecuada. De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones la presión de abastecimiento de agua potable debe encontrarse entre 10 y 50 mca. Presiones por debajo de 10 mca, además de ocasionar inconvenientes en los usuarios del servicio, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución. Por el contrario, presiones por encima de los 50 mca pueden ocasionar averías en las instalaciones sanitarias de los usuarios del servicio.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Presión\ Promedio\ Total = \frac{\sum_{j=1}^m [(PPPC_t)(NCAPC_t)]_j}{\sum_{j=1}^m (NCAPC_t)_j}$$

Donde:

**PPPC<sub>t</sub>** es la presión promedio del prestador del ámbito de la pequeña ciudad "j" en un periodo de tiempo correspondiente.

**NCAPC<sub>t</sub>** es el número de conexiones activas de agua potable del prestador del ámbito de la pequeña ciudad "j" en el periodo de tiempo correspondiente.

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

<p><b>m</b> es el número de prestadores con información disponible en el ámbito de pequeñas ciudades.</p>	
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
Metros columna de agua (m.c.a.)	
<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	
<b>Presión promedio para el prestador en la pequeña ciudad (PPPC)</b>	
Es la presión promedio del prestador en la pequeña ciudad "j".	
<b>Fuente de información</b>	SUNASS
<b>Metodología de obtención</b>	Es calculado por la SUNASS, mediante el indicador de Presión para prestadores de las pequeñas ciudades.
<b>Número de conexiones activas de agua potable de prestador en el ámbito de pequeñas ciudades (NCAPC)</b>	
Es el número de conexiones que cuentan con el servicio de agua potable, y que están siendo facturadas. Esta información es generada en forma mensual por cada sector de abastecimiento y por localidad.	
<b>Fuente de información</b>	Catastro comercial y técnico-operacional.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente del catastro comercial, verificando los sectores de abastecimiento en el catastro técnico-operacional.
<b>Número de prestadores con información disponible en el ámbito de pequeñas ciudades (m)</b>	
Se determina en base al análisis de este indicador con todos los datos de los prestadores en pequeñas ciudades, recolectados por la SUNASS.	
<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS.

## ÍNDICADOR GLOBAL PC-06 – CLORACIÓN DEL AGUA GLOBAL PC

### DEFINICIÓN

Es el porcentaje de la población en el ámbito de pequeñas ciudades que es abastecida con agua que ha sido clorada, que su prestador realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado, cuenta con equipos e insumos para la medición de cloro residual, realizan pruebas de cloro residual y llevan el registro de los resultados obtenidos periódicamente.

### PROPÓSITO

Este indicador muestra si los prestadores del ámbito de PC realizan el monitoreo de los niveles de cloro residual, con el fin de garantizar la calidad del agua en ese aspecto.

### INTERPRETACIÓN

Mientras más bajo es este indicador, una mayor proporción de la población en el ámbito de las pequeñas ciudades, estaría siendo abastecida por agua potable con un inadecuado proceso de desinfección, lo cual influye en la satisfacción que tienen los usuarios por los servicios brindados.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$CDAGPC = \frac{\sum_{j=1}^m [CDA_t \times NU_{tj}]}{\sum_{j=1}^m (NU_t)_j} \times 100$$

Donde:

**CDA<sub>j</sub>** es el valor del indicador PC-07 Cloración del agua en el ámbito de PC, del prestador del ámbito de PC "j" en el período de tiempo correspondiente "t".

**NU<sub>j</sub>**: es el número de usuarios abastecidos por el prestador del ámbito de PC "j" en el período de tiempo correspondiente "t".

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

##### Número de usuarios (NU)

Variable que toma como valor el número de usuarios del prestador del ámbito de PC.

<b>Fuente de información</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.
<b>Metodología de obtención</b>	Registros del prestador del ámbito de PC y/o información de la evaluación y/o fiscalización de la Sunass.

## Anexo N° 9:

### Método de cálculo de los indicadores globales de la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito rural

#### a) COBERTURA

#### ÍNDICADOR GLOBAL AR-01 –COBERTURA DE AGUA POTABLE A NIVEL GLOBAL EN EL AR

##### DEFINICIÓN

Es la proporción de la población que habita en el ámbito rural, que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o pileta. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito rural, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.

##### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de agua potable en el ámbito rural, el cual debe ser prioritario para los prestadores del ámbito rural.

##### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito rural cuenta con acceso al servicio de agua potable. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que buena parte de la población no cuenta con el servicio de agua potable, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

##### REGLA DE CÁLCULO

$$CTAPAR = \frac{\sum_{k=1}^l (PSACC_t + PSACP_t)_k}{\sum_{k=1}^l (PTAPAR_t)_k} \times 100$$

Donde:

**PSACC<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PSACP<sub>t</sub>** es la población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PTAPAR<sub>t</sub>** es la población total en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t** es el periodo de tiempo correspondiente.

**l** es el número de prestadores con información disponible en el ámbito rural.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador AR – 03, usando como ponderador la población total en el ámbito de prestador en el ámbito rural.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Porcentaje (%)

**VARIABLES ASOCIADAS**

**Población servida que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (PSACC)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva.

**Fuente de información**

Registros existentes en el prestador del ámbito rural.

**Metodología de obtención**

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).
- b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (NVAC).
- c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de agua potable (NUUA), incluyendo las activas e inactivas.  
$$NVAC = NUUA$$
- d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de agua potable (NCDA), incluyendo las activas e inactivas.  
$$NVAC = NCDA$$
- e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable (NVAC).

$$PSACC = HPV \times NVAC$$

La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de los registros del prestador del ámbito rural.

**Población servida que tiene acceso servido de agua potable mediante una pileta pública (PSACP)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador del ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</li> <li>Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP).</li> <li>El número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP) se halla del producto del número viviendas por pileta pública (VPPP) y el número de piletas públicas (NPP). <math display="block">VPP = VPPP \times NPP</math> </li> <li>El número de viviendas por pileta pública (VPPP) se obtiene de la información remitida por el prestador, o de lo contrario se considera igual a 25.</li> <li>El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de agua potable mediante una pileta pública (VPP). <math display="block">PSACP = VPP \times HPV</math> </li> </ol> <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador del ámbito rural.</p>
<b>Población total en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural (PTAPAR)</b>	
Es la población rural que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.
<b>Número de prestadores con información disponible en el ámbito rural</b>	
Se determina en base al análisis de este indicador, puede ser a nivel nacional o por grupo de prestadores.	
<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS

## ÍNDICADOR GLOBAL AR-02 –COBERTURA DE ALCANTARILLADO O DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS A NIVEL GLOBAL EN EL AR

### DEFINICIÓN

Es la proporción total de la población del ámbito rural que tiene acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito rural, con información recolectada por SUNASS en campo o información periódica remitida por los prestadores.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar la proporción de la población que no cuenta con acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas.

### INTERPRETACIÓN

Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población del ámbito rural cuenta con acceso al servicio de alcantarillado. Por el contrario, si este indicador es bajo significa que una gran parte de la población no cuenta con el servicio de alcantarillado, lo cual repercute negativamente en la salud de la población.

### REGLA DE CÁLCULO

$$CTADSAR = \frac{\sum_{k=1}^l (PSACADS_t)_k}{\sum_{k=1}^l (PTAPAR_t)_k} \times 100$$

Donde:

**PSACADSt** es la población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado o a la disposición sanitaria de excretas en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**PTAPARt** es la población en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

**t** es el periodo de tiempo correspondiente en el cual se hace la evaluación.

**l** es el número de prestadores con información disponible en el ámbito rural.

Alternativamente, el indicador puede ser expresado como el promedio ponderado del indicador AR – 04, usando como ponderador la población total en el ámbito de prestador en el ámbito rural.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

#### **Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas (PSACADS)**

Es el número de habitantes que tiene acceso al servicio de alcantarillado mediante una conexión domiciliaria, encontrándose esta activa o inactiva o a una unidad básica de saneamiento.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador del ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	<p>Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:</p> <p>a) Determinar el número de habitantes por vivienda, con información proveniente del INEI correspondiente al último censo realizado (HPV).</p> <p>b) Determinar el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado o disposición sanitaria de excretas (NVADS).</p> <p>c) El número de viviendas del punto anterior se obtiene igualándolo al número de unidades de uso domésticas que tienen acceso servicio de alcantarillado (NUUAL), incluyendo las activas e inactivas y el número de unidades básicas de saneamiento.</p> $NVADS = NUUALUBS$ <p>d) Si no existiese información sobre las unidades de uso, se utiliza el número de conexiones domésticas que tienen acceso el servicio de alcantarillado (NCAL), incluyendo las activas e inactivas y el número de unidades básicas de saneamiento.</p> $NVADS = NCALUBS$ <p>e) El valor requerido se halla multiplicando el número de habitantes por vivienda (HPV) por el número de viviendas que tienen acceso al servicio de alcantarillado y disposición sanitaria de excretas (NVADS).</p> $PSACADS = HPV \times NVADS$ <p>La información necesaria para su cálculo se obtiene directamente de registros elaborados por el prestador del ámbito rural.</p>
<b>Población total en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural (PTAPAR)</b>	
Es la población total que se encuentra en el ámbito de responsabilidad del prestador del ámbito rural.	
<b>Fuente de información</b>	Estadísticas del INEI.
<b>Metodología de obtención</b>	Se obtiene directamente de las estadísticas del INEI.
<b>Es el número de prestadores con información disponible en el ámbito rural</b>	

Se determina en base al análisis de este indicador, puede ser a nivel nacional o por grupo de prestadores.

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS

## b) CALIDAD DEL SERVICIO

### ÍNDICADOR GLOBAL AR-03 – CLORACIÓN DEL AGUA GLOBAL EN EL AR

#### DEFINICIÓN

Es el porcentaje de la población en el AR que es abastecida con agua que ha sido clorada, que su prestador realiza el proceso de cloración con equipos cloradores operativos y en buen estado, cuenta con equipos e insumos para la medición de cloro residual, realizan pruebas de cloro residual y llevan el registro de los resultados obtenidos periódicamente.

#### PROPÓSITO

Este indicador muestra si los prestadores del ámbito rural realizan el monitoreo de los niveles de cloro residual, con el fin de garantizar la calidad del agua en ese aspecto.

#### INTERPRETACIÓN

Mientras más bajo es este indicador, una mayor proporción de la población en el ámbito rural, estaría siendo abastecida por agua potable con un inadecuado proceso de desinfección, lo cual influye en la satisfacción que tienen los usuarios por los servicios brindados.

#### REGLA DE CÁLCULO

$$CDAGAR = \frac{\sum_{k=1}^l [CDAR_t \times NA_t]_k}{\sum_{k=1}^l (NA_t)_k}$$

Donde:

**CDARK:** es el indicador AR-06 Cloración del agua por el prestador del AR, del prestador del AR "k" en el período de tiempo correspondiente "t".

**NAik:** Es el número de asociados del prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente "t".

#### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

#### VARIABLES ASOCIADAS

<b>Número de asociados (NA)</b>	
Variable que toma como valor el número de asociados del prestador del ámbito rural.	
<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
<b>Metodología de obtención</b>	Monitoreo realizado por Sunass al prestador del ámbito rural.

## ÍNDICADOR GLOBAL AR-04 –CONTINUIDAD A NIVEL GLOBAL EN EL AR

### DEFINICIÓN

Es el número de horas promedio de servicio de agua potable dentro del ámbito rural. Este indicador también puede ser calculado para un subgrupo de prestadores dentro del ámbito rural. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.

### PROPÓSITO

Este indicador permite identificar si se presta el servicio de agua potable de forma discontinua y, luego de un análisis, determinar las causas de este problema.

### INTERPRETACIÓN

Este término significa que el servicio de agua debe llegar en forma continua y permanente. Lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día. La no continuidad o el suministro por horas, además de ocasionar inconvenientes debido a que obliga al almacenamiento intradomiciliario, afecta la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución.

### REGLA DE CÁLCULO

$$Continuidad\ AR = \frac{\sum_{k=1}^l (HAPAR_t \times NA_t)_k}{\sum_{k=1}^l (NA_t)_k}$$

Donde:

**HAPAR<sub>t</sub>**: es el número de horas promedio cada prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente.

**NA<sub>t</sub>**; es el número de asociados de cada prestador del ámbito rural "k" en el periodo de tiempo correspondiente.

**t**: es el periodo de tiempo correspondiente.

**l**: es el número de prestadores con información disponible en el ámbito rural.

### UNIDAD DE MEDIDA

Porcentaje (%)

### VARIABLES ASOCIADAS

**Número de horas promedio de cada prestador del ámbito rural (HAPAR)**

Es el promedio del número de horas de servicio de agua potable en la red de distribución, en un prestador del ámbito rural determinado.

<b>Fuente de información</b>	SUNASS.
------------------------------	---------

<b>Metodología de obtención</b>	<p>Es calculado por la SUNASS, mediante el indicador continuidad del servicio del ámbito rural multiplicado por 24:</p> $HAPAR_t = CDSx24$
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Número de asociados del prestador del ámbito rural (NA)**

Variable que toma como valor el número de asociados del prestador del ámbito rural.

<b>Fuente de información</b>	Registros existentes del prestador en el ámbito rural.
------------------------------	--------------------------------------------------------

<b>Metodología de obtención</b>	Monitoreo realizado por Sunass al prestador del ámbito rural.
---------------------------------	---------------------------------------------------------------

**Número de prestadores del ámbito rural con información disponible (I)**

Se determina en base al análisis de este indicador con todos los datos de los prestadores en el ámbito rural, recolectados por SUNASS.

<b>Fuente de información</b>	SUNASS
------------------------------	--------

<b>Metodología de obtención</b>	Es determinado por la SUNASS
---------------------------------	------------------------------