

Anexo 1: Propuesta para indicadores del nivel de servicio en saneamiento

La definición de los indicadores del nivel de servicio en saneamiento sigue los mismos sub-pasos que para el nivel de servicio de agua, siendo:

- Identificación y definición de los indicadores
- Definición de la forma de obtener la información
- Definición de los rangos para la calificación
- Definición de la agregación hacia la calificación total
- Definición de medidas de acción

Identificación y definición de los indicadores

En el monitoreo de saneamiento ha predominado un enfoque de tinte tecnológico. Por ejemplo, el Programa Conjunto de Monitoreo de las Naciones Unidas (JMP) se limita a monitorear si una persona tiene infraestructura sanitaria y cuál es el tipo de tecnología en términos de tecnologías adecuadas y no adecuadas (WHO/UNICEF, 2012). Otras herramientas se han centrado en diferencias entre tecnologías, como la escalera de saneamiento, desarrollado en metodologías participativas como PHAST (*Participatory Hygiene and Sanitation Transformation* – Transformación Participativa de Higiene y Saneamiento). Estas escaleras ven ciertas tecnologías a priori como de mejor calidad que otras, y típicamente van desde letrinas mejoradas a letrinas con sello hidráulico, tanques sépticos e inodoros conectados a un alcantarillado.

Las críticas a este tipo de escalera indican que las tecnologías como tal no representan un mejor o peor nivel de servicio: un inodoro en mal estado representa un peor servicio que una letrina mejorada bien mantenida. Kvarnström et al. (2010) y Potter et al. (2011) sugieren que aparte del indicador de acceso a un tecnología adecuada que separa materia fecal de contacto humano, el nivel de servicio incluye la comodidad que provee la infraestructura sanitaria, la disposición final de materia fecal y el estado de mantenimiento. De esta forma, se podría analizar y comparar niveles de servicio entre diferentes tipos de tecnología. Sin embargo, este enfoque se complica cuando se compara entre sistemas en sitio y sistemas colectivos, dado que parámetros como disposición final de materia fecal y el grado de mantenimiento tendrían un mayor número de complejidades en sistemas colectivos. Cabe mencionar también que estas escaleras de saneamiento y niveles de servicio han sido propuestos en el marco de un desarrollo conceptual y en investigaciones detalladas, y no en el marco de programas de monitoreo.

Los enfoques que se limitan a monitorear solo acceso al saneamiento mejorado (enfoque de acceso a tecnología) son válidos cuando se quiere hacer un monitoreo para planificar inversiones. Aquí se asume que el monitoreo estaría orientado a mejorar la sostenibilidad del saneamiento, lo que requeriría ir más allá de acceso e incluir aspectos de funciones y niveles de servicio. Por lo tanto, se sugiere usar un conjunto de indicadores que capte el tipo de tecnología y las características del servicio que la tecnología brinda. Concretamente, se sugiere estructurar el conjunto de tal forma que algunos de los indicadores del servicio sean aplicados de forma diferenciada de acuerdo al tipo de tecnología. Como conjunto mínimo de indicadores del nivel de servicio, se sugiere los tres siguientes:

- Acceso. Definido como si se tiene acceso a una unidad sanitaria⁹ dentro de cierta distancia de la vivienda, y si esta es considerada adecuada, según normas (inter)nacionales.
- Mantenimiento de la infraestructura. Refiere al estado de la infraestructura sanitaria, en tres aspectos:

⁹ En la región, palabras como letrina, baño, inodoro y sanitario se usan para diferentes tipos de tecnología y a veces el significado difiere de un país al otro. Aquí se usa la palabra “unidad sanitaria” como término genérico. Letrina es usada para todas las unidades sanitarias sin cierre hidráulico, e inodoro para los con cierre hidráulico.

- Limpieza, definida como la caseta, plataforma o taza siendo libre de material fecal
- Estado de la infraestructura física. Usando variables como el estado de elementos de la infraestructura, como puerta y techo de la caseta, plataforma y taza, se calificaría el estado físico de la infraestructura.
- Prácticas de manejo de llenado de un tanque séptico o fosa, refiriendo a las acciones que se han tomado al momento de llenar la fosa o el tanque séptico, como su vaciado o el cierre de la fosa y la construcción de una nueva.

Dos indicadores opcionales serían:

- Protección ambiental. Refiere al grado de reducción de riesgo de contaminación ambiental debida a prácticas de disposición final y posiblemente el reúso. Para un monitoreo rutinario probablemente sólo es factible obtener un indicador cualitativa de los riesgos ambientales. Dependiendo del tipo de infraestructura, se pueden identificar indicadores más específicos. Refiere explícitamente a las prácticas actuales y no lo que es predefinido por tipo de tecnología. Por ejemplo, un baño ecológico en teoría tendría un mayor valor que una letrina sencilla. Pero, si es mal usado, tendría el mismo valor.
- Comodidad o privacidad a veces es sugerida como indicador adicional. Sin embargo, es un indicador subjetivo. Lo que es cómodo para uno no lo es para otra persona. Más bien, se sugiere incluir aspectos básicos de comodidad en el indicador de mantenimiento, como el estado físico de puerta y techo, la limpieza de la infraestructura sanitaria. Otro aspecto de comodidad sería la distancia entre la vivienda y la unidad sanitaria, pero también está incluida en el concepto de acceso.

La Tabla 36 presenta las definiciones detalladas de los indicadores propuestos, mientras la Tabla 37 y la Tabla 38 presentan una ilustración de la aplicación de los indicadores a dos diferentes tipos de tecnología: una letrina mejorada y un inodoro con tanque séptico. Para otros tipos de tecnologías comúnmente usados, se pueden elaborar indicadores parecidos.

Contrario al conjunto de nivel de servicio de agua, la unidad de análisis principal de todo este conjunto es la vivienda. Implica que para viviendas conectadas a un sistema colectivo, como alcantarillado, se analizaría sólo los indicadores para las instalaciones sanitarias intra-domiciliarias, y no la parte de la infraestructura que es colectiva, como las redes de alcantarillado y/o plantas de tratamiento. Para esta parte se sugiere usar conjuntos de indicadores en uso en el sector urbano, como los del SNIS en Brasil (SNIS, 2012), presentado en la revisión de sistemas existentes. Aunque, la vivienda es la unidad de análisis el mismo tipo de indicadores podría aplicar igual a saneamiento en sitio en escuelas o centros de salud, en caso que se quiere extender el monitoreo a este tipo de saneamiento institucional.

Tabla 36: Definición de indicadores de saneamiento

Indicador	Definición	Forma de obtener la información
Acceso	El tipo de infraestructura sanitaria a la cual se tiene acceso dentro de cierta distancia de la vivienda	Documentos de censos y catastros de usuarios; visitas domiciliarias
Mantenimiento	Grado de limpieza, mantenimiento de la infraestructura sanitaria, y prácticas de manejo de situaciones de fosas o tanques llenos – según el tipo de tecnología	Observación física en campo según lista de chequeo con variables
Protección ambiental	Forma de reducir riesgos de contaminación ambiental – según el tipo de tecnología	Observación física en campo. Entrevistas domiciliarias

Tabla 37: Definición de indicadores de saneamiento para letrina mejorada

Indicador	Definición	Forma de obtener la información
-----------	------------	---------------------------------

Acceso	El tipo de infraestructura sanitaria a la cual se tiene acceso dentro de cierta distancia de la vivienda	Documentos de censos y catastros de usuarios; visitas domiciliarias
Limpieza de la letrina	Presencia de materia fecal abierta en la caseta, plataforma o taza	Observación física en campo, según una lista de chequeo
Estado físico	Estado de la infraestructura física de la caseta, plataforma y taza	Observación física en campo, según una lista de chequeo
Vaciado de fosa	Realización del vaciado o cierre de la fosa y reconstrucción en caso de llenarse	Entrevista domiciliaria
Protección ambiental	Presencia de riesgo de contaminación	Entrevista domiciliaria y observación física según lista de chequeo

Tabla 38: Definición de indicadores de saneamiento para inodoro con tanque séptico

Indicador	Definición	Forma de obtener la información
Acceso	El tipo de infraestructura sanitaria a la cual se tiene acceso dentro de cierta distancia de la vivienda	Documentos de censos y catastros de usuarios; visitas domiciliarias
Limpieza	Presencia de materia fecal abierta en la caseta, plataforma o taza	Observación física en campo, según una lista de chequeo
Estado físico	Estado de la infraestructura física de la caseta y plataforma o taza	Observación física en campo, según una lista de chequeo
Vaciado de tanque séptico	Realización del vaciado del tanque séptico	Entrevista domiciliaria
Protección ambiental – tanque séptico	Presencia de riesgo de contaminación por el tanque	Entrevista domiciliaria y observación física según lista de chequeo Revisión de diseño original
Protección ambiental – disposición final	Presencia de riesgo de contaminación por la disposición final	Entrevista domiciliaria Observación en los predios de la empresa que hace el vaciado

Formas de obtener la información

Dado que la unidad de análisis primaria para este conjunto es la familia, se debe obtener la información a nivel de familia. Normalmente, se lo puede hacer a través de una muestra de familias, de acuerdo al tamaño de la población (ver Krejcie and Morgan, 1970, para el tamaño mínimo de la muestra según el tamaño de la comunidad). Pero incluso, cuando sólo se hace la recolección de datos en una muestra, la recolección de información puede requerir mucho tiempo. En la medida que se incluyen más indicadores de saneamiento, el tiempo de recolección va a ser más largo. Se debe decidir de antemano el balance entre la necesidad de recolección de esta información adicional y el costo que requiera.

Las principales técnicas de recolección de información son entrevistas domiciliarias y observaciones físicas. Como varios de los indicadores requieren una evaluación cualitativa – por ejemplo la limpieza de la infraestructura sanitaria – es importante tener listas de chequeo que al final permiten obtener esta calificación según criterio unificado. Formatos para inspecciones sanitarias pueden servir en establecer estas listas de chequeo.

Rangos de calificación

Este paso consiste del establecimiento de niveles de referencia y los rangos de calificación. Tal como en el caso de agua, el nivel de referencia es obtenida de la normativa vigente. Normalmente existe normativa para el tipo de tecnologías que es considerado mejorado, o para la protección ambiental en forma de estándares de diseño. Para los otros dos indicadores, normalmente no existe tal normativa, y se deben derivar de buenas prácticas comunes en el sector.

Una vez que se haya establecido el nivel de referencia, se definen los rangos alrededor de este nivel. En esto, se siguen las mismas definiciones de las calificaciones como en el caso de agua:

- Satisfactorio: el valor del indicador está encima del nivel de referencia

- Básico: el valor del indicador está en el nivel de referencia
- Deficiente: el valor del indicador no alcanza el nivel de referencia e indica que no se cumple la normativa.
- No servicio. Refiere a casos donde no hay un servicio de saneamiento, o sea donde se hace defecación al campo abierto

Sin embargo, hay una diferencia grande con el conjunto del nivel de servicio de agua en el sentido, que los posibles valores de los indicadores son en generales binarios u ordinales, y no continuos. Esto implica que el número de posibles rangos es distinto para cada indicador – o sea, para algunos indicadores no habrá un nivel alto o un nivel de “no servicio”. La Tabla 39 resume para cada indicador el sugerido nivel de referencia y sus rangos.

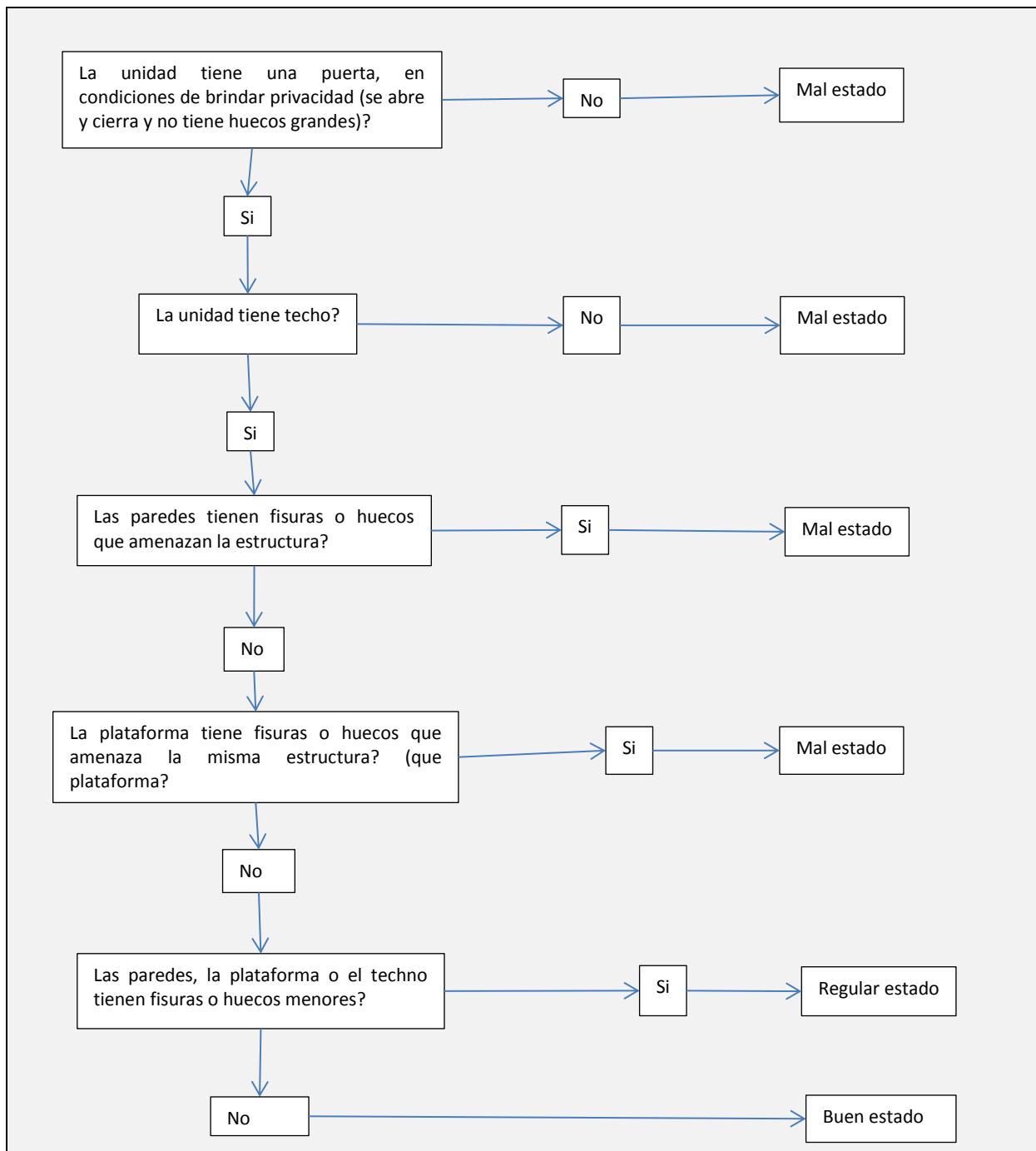
Tabla 39: Rangos y niveles de referencia para calificar los niveles de servicio de saneamiento

Indicador	Rango	Definición del rango	Observaciones
Acceso	Satisfactorio	Se tiene acceso a un tipo de tecnología considerada mejorada, según la norma (inter)nacional dentro de la vivienda	Si en este indicador se obtiene, la calificación “no servicio” los demás indicadores no aplican
	Básico	Se tiene acceso a un tipo de tecnología considerada mejorada, según la norma (inter)nacional dentro de cierta distancia normada de la vivienda	
	Deficiente	Se tiene acceso a un tipo de tecnología considerada no mejorada dentro de cierta distancia de la vivienda	
	No servicio	No se tiene ningún tipo de unidad sanitaria dentro de cierta distancia de la vivienda y/o se práctica defecación en campo abierto	
Mantenimiento - limpieza	Básico	No hay presencia de materia fecal abierta en la caseta, el plataforma o taza	Para facilitar el monitoreo se sugiere aplicar rangos binarios (con/sin presencia). En estudios avanzados se puede tener más rangos (por ejemplo no/poca/mucha presencia de materia fecal), pero requiere listas de variables más elaborados.
	Deficiente	Hay presencia de materia fecal abierta en la caseta, el plataforma o taza	
Mantenimiento – estado físico	Satisfactorio	Buen estado físico	Este indicador ha de componerse de un número de variables, como estado de la puerta, techno, y paredes de la caseta, el plataforma y la taza. Por este número se sugiere tener tres rangos. Cada rango debe ser definido en gran detalle, por ejemplo mediante un árbol de decisiones (ver Recuadro 17).
	Básico	Regular estado físico	
	Deficiente	Mal estado físico	
Mantenimiento – manejo de tanques o fosas llenas	Para fosas		Los rangos son definidos de forma distinta según tipo de tecnología
	Básico	Vaciado seguro de la fosa cuando se llenó la última vez, o se cerró la fosa vieja y cambió la caseta a una fosa nueva.	
	Deficiente	Vaciado inseguro de la fosa cuando se llenó la última vez	
	Para tanques sépticos		
	Satisfactorio	Vaciado seguro y regular	
	Básico	Vaciado seguro pero irregular	
Deficiente	Vaciado inseguro		
Protección	Básico	Sin riesgo ambiental	Se sugiere rangos binarios para mantener valores

ambiental	Deficiente	Con riesgo ambiental	<p>simples</p> <p>La definición de qué representa un riesgo ambiental depende del tipo de tecnología. Por ejemplo para tanques sépticos, se considera sin riesgo cuando el tanque tiene un cierre basal, o cuando no hay explotación de una fuente subterránea dentro de cierta distancia. La definición exacta puede hacerse mediante árboles de decisión como en el ejemplo en Recuadro 17.</p>
-----------	------------	----------------------	---

Recuadro 17: Árbol de decisiones para establecer en cual rango está una unidad sanitaria en términos de su estado físico

Indicadores como el estado de mantenimiento muchas veces dependen de varias variables. Su calificación se hace con base en observaciones y puede volverse subjetivo de acuerdo al criterio del encuestador. Además puede ser complejo captar todos los indicadores en la descripción de rangos. En el caso de Ghana se usan árboles de decisiones (como el presentado abajo) para este tipo de indicadores con sub-variables. Se sugiere aplicar el mismo método para el indicador del estado físico de la unidad sanitaria. Aunque una aplicación de este tipo de árboles de decisiones parece complicada de aplicar para cada unidad sanitaria, son fáciles de programar en los algoritmos de un sistema informático.



Agregación y calificación total

Este paso consiste en definir cómo se hace una agregación hacia una calificación total del nivel de servicio de saneamiento, y la agregación del nivel de vivienda hacia nivel de comunidad.

Se sugiere usar el método de sumatoria del número de criterios cumplidos, dado que el número de posibles rangos por indicador individual es distinto.

En definir la agregación hacia la calificación total, hay que considerar lo siguiente:

- El nivel de un servicio básico para todo el conjunto implica que se cumple todos los requerimientos normativos, o sea que se tiene que cumplir el nivel "básico" en cada indicador individual para poder alcanzar un nivel básico en la calificación total

- En caso de obtener un “no servicio” en el indicador de acceso, automáticamente, todo el conjunto debe ser calificado como “no servicio”, dado que todos los otros indicadores asumen que haya una unidad sanitaria.
- El nivel de servicio deficiente para todo el conjunto puede ser causado por uno o varios indicadores incumplidos. Se puede sub-dividir en varios niveles para tener un nivel de granularidad que permite mejor dirección de apoyo post-construcción.

Parte de este paso es la asignación de un puntaje para cada nivel de servicio de saneamiento. Estos puntajes son importantes para poder sacar estadísticas a nivel macro, como un municipio, región, departamento o la nación. Se recomienda un número limitado de puntajes y tenerlos equidistantes. Una sugerencia se encuentra en la Tabla 40.

Tabla 40. Calificación del nivel de servicio de saneamiento de una vivienda

Nivel de servicio	Definición	Descripción narrativa	Puntaje	Acciones correctivas
Servicio sob-estándar	Se llega a un nivel básico en todos los indicadores y se logra un nivel satisfactorio en al menos un indicador	Se tiene una unidad sanitaria mejorada, usada por al menos la mayor parte de la familia. La unidad sanitaria es limpia, se encuentra hasta en buen estado, se maneja de forma adecuada cuando se llena y no presenta riesgo ambiental.	1	No hay prioridad para asistir a la familia dueña
Servicio estándar	Se llega a un nivel básico en todos los indicadores	Se tiene una unidad sanitaria mejorada, usada por al menos la mayor parte de la familia. La unidad sanitaria es limpia, se encuentra en regular estado, se maneja de forma adecuada cuando se llena y no presenta riesgo ambiental.	0.75	Capacitación básica a la familia para mantenimiento a la unidad sanitaria y pequeñas reparaciones.
Servicio sub-estándar	Se incumple el nivel de referencia en un indicador	Existe una unidad sanitaria pero: <ul style="list-style-type: none"> - no es mejorada o - no se la usa correctamente o - presenta problemas de mantenimiento o - genera riesgos ambientales 	0.5	Capacitación básica a la familia para mejoramiento a la unidad sanitaria para que llegue a condiciones sanitarias e higiénicas, posiblemente acompañado por apoyo material. En algunos casos, reconstrucción de la letrina
	Se incumple el nivel de referencia en dos o más indicadores	Existe una unidad sanitaria pero presenta una combinación de los siguientes factores: <ul style="list-style-type: none"> - no es mejorada o - no se la usa correctamente o - presenta problemas de mantenimiento o - genera riesgos ambientales 	0.25	Capacitación básica a la familia para mejoramiento a la unidad sanitaria para que llegue a condiciones sanitarias e higiénicas, posiblemente acompañado por apoyo material. En varios casos, se requiere reconstrucción de la letrina
No servicio	El indicador de accesibilidad tiene el valor de “no servicio”	La familia no tiene una unidad sanitaria y práctica defecación al aire libre	0	Generación de demanda y construcción de la letrina

En la mayoría de los casos, no hay tanto interés en conocer el detalle de cada vivienda individual, pero se requiere conocer la situación de una comunidad. Dentro de una comunidad frecuentemente hay viviendas con diferentes niveles de servicio. Se necesita entonces agregar la información desde el

nivel de vivienda hacia el nivel de comunidad. Se sugiere hacerlo calculando el porcentaje (aproximado) de la población que recibe cada nivel de servicio. Se debe hacer una ponderación para llegar a una calificación promedia para una comunidad, dado que los promedios pueden esconder problemas enfrentados por una parte de la población en términos de saneamiento.

Medidas de acción

A esta tabla se pueden agregar medidas de acciones típicas que el PAT (o en el caso de alcantarillado el prestador de servicios) podría tomar. Estos pueden orientar el tipo de actividades que se puede emprender para servicios en diferentes niveles de la escalera. La Tabla 40 contiene acciones correctivas genéricas. A estas se pueden agregar acciones más específicas. Por ejemplo, si un sistema es calificado como deficiente porque falla en el indicador de limpieza, una acción correctiva puede ser capacitación en prácticas de higiene.

Lista de chequeo 14: Principales resultados de la definición del conjunto del nivel de servicio de saneamiento

Al complementar esta actividad se habrá obtenido:

- La definición exacta de los indicadores que componen el conjunto, y explicaciones adicionales donde requeridas
- Una descripción de la forma de obtener información acerca de cada indicador
- Rangos, incluyendo el nivel de referencia, por cada indicador, definiendo cada rango de forma narrativa, los límites entre los rangos y el puntaje a obtener por cada rango
- La forma de agregar información de calificaciones por indicador a calificaciones por conjunto
- Una descripción de medidas correctivas típicas según la calificación