

**IV CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL**

COLEIC, PANAMÁ 2007

CONCURSO DE PONENCIAS

**HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN, CONTROL
Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS EMPRESAS
MUNICIPALES DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO BAJO INDICADORES
INTERNACIONALES.**

AUTOR:

ORTEGA PARDO JORGE ALBERTO

ASESOR:

BENAVIDES MUÑOZ HOLGER, ING.

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO BAJO INDICADORES INTERNACIONALES.

RESUMEN.

Con la finalidad de investigar el funcionamiento y gestión de las empresas, organismos o departamentos encargados del control del agua potable y alcantarillado de las ciudades de nuestra región, se realiza la presente investigación, basada en herramientas que se manejan a nivel internacional y que fueron propuestas por la INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION (IWA).

La dificultad del “libre acceso” a la información relacionada con la administración, operación, control, mantenimiento y gestión de las empresas estudiadas, menoscaba la idoneidad de los resultados e interpretaciones; no obstante, discretizando aquella información no confiable y trabajando con los datos más verificables hemos llegado a proponer el presente trabajo.

1.- INTRODUCCIÓN

Los Indicadores de Gestión (IG) son condiciones que se requieren asignar a cada sistema mediante datos suficientes, comparables y verificables tal que describan el estado Operativo- Orgánico-Funcional de cada sistema en evaluación.

La INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION (IWA), ha creado un sistema para la medición y comparación de indicadores de Gestión para sistemas de agua a nivel mundial. De los indicadores IWA utilizaremos los que sean aplicables a nuestro entorno geográfico.

Los IG son herramientas que nos permiten evaluar la eficiencia y eficacia de los procesos que se llevan a cabo en los sistemas de abastecimiento de agua, así como su comportamiento. La

eficiencia mide hasta qué punto los recursos de los sistemas de abastecimiento se utilizan de manera óptima para dar buen servicio, mientras que la eficacia es la medida del cumplimiento de los objetivos marcados. (HANSEN, CORTÉS, BOURGUETT, 2005).

La implementación de procedimientos estándar para manejar la información, evaluar indicadores de gestión bien diseñados y dar a conocer los resultados, son clave para ser tomados en cuenta en el intento de mejorar la calidad del servicio brindado a los consumidores.

OBJETIVOS.

- Construir indicadores de gestión (IG) regionales y homologables para los sistemas de suministro de agua potable y alcantarillado en estudio.
- Desarrollar un sistema de benchmarking (métrico regional), para los abastecimientos de los municipios en estudio.
- Llegar a establecer una base de datos que sirva de guía para los demás municipios de nuestra provincia.
- Conocer si los municipios en estudio cumplen con las normas internacionales que establecen las diferentes organizaciones que rigen estos índices.
- Comparar los resultados de los diferentes municipios entre sí para establecer una relación de los beneficios que se les dan a los beneficiarios.

¿QUÉ SON LOS INDICADORES?

El término indicador, en el lenguaje común, se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permite darnos cuenta de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto a la realidad que nos interesa conocer. Los indicadores pueden ser medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas. (MINGARRO, VILA, 2003).

Los indicadores deberán reflejarse adecuadamente la naturaleza, peculiaridades y nexos de los procesos que se originan en la actividad económica-productiva, sus resultados, gastos, entre otros

y caracterizarse por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno sólo de ellos para medir la gestión de la empresa sino que se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarquen la mayor cantidad posible de magnitudes a medir.

La comparación de los IG de un mismo operador a lo largo del tiempo o bien con otros operadores ha sido llamada “benchmarking”, que, literalmente, significa “punto de referencia”. Se busca comparar la gestión de un operador a través de los IG, ya sea con su propia historia o con otros operadores, estableciendo a éstos como puntos de referencia, (MOLINARI, Mayo 2005).

IMPORTANCIA DE LOS INDICADORES.

A través de estos Indicadores lograremos hacer lo siguiente:

- Nos permite medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
- Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.
- Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
- Son instrumentos valiosos para orientarnos de cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

¿CÓMO CONSTRUIR BUENOS INDICADORES?

Para la construcción de buenos indicadores tendremos que valernos de algunos criterios muy importantes, como son:

Mensurabilidad, el cual nos permitirá medir lo que se quiere o pretende conocer.

Análisis, aquí trata más bien de captar los aspectos cualitativos o cuantitativos que se desea conocer.

Relevancia, esta es la capacidad de dar a conocer los resultados de lo que se pretende medir.

Indicadores Cuantitativos, Los que se refieren directamente a medidas en números o cantidades.

Indicadores Cualitativos, Se trata de aspectos que no son cuantificados directamente.

Indicadores Directos, Permite medir directamente el fenómeno.

Indicadores Indirectos, No permite medir directamente pero recurre a indicadores sustitutos o indicadores relativos que si permitan la medición.

Indicadores Positivos, es el que nos muestra que cuando un valor se incrementa es porque nos indica un avance hacia la equidad.

Indicadores Negativos, son lo contrario de lo anterior ya explicado. (MINGARRO, VILA, 2003).

BASES DE MEDICIÓN.

En este punto principalmente hablamos de la medición propiamente dicha. La base es donde prácticamente descansan todos los datos de campo, mientras que la medición son los datos, los resultados obtenidos de las encuestas. (MINGARRO, VILA, 2003). El resultado de las encuestas se realizará tomando en cuenta el programa de aplicación **SIGMA LITE**.

En este punto estaríamos hablando de la base de datos que nos serviría de soporte para nuestra investigación.

IMPORTANCIA DE LA MEDICION.

Al hablar de importancia no sólo nos estaríamos refiriendo a la medición en sí sino que a muchas otras cosas que se pueden hacer como:

- Permite planificar con mayor certeza y confiabilidad.
- Permite discernir con mayor precisión las oportunidades de mejora de un proceso
- Permite analizar y explicar como han sucedido los hechos.

El elemento más importante y que incluye los anteriores, está en la aplicación ya que es necesaria e indispensable para conocer a fondo los procesos ya sean administrativos o técnicos, de producción o de apoyo que se den en la empresa y para gerenciar su mejoramiento.

Sin medición no podemos con rigurosidad y sistemáticamente las actividades del proceso de mejoramiento: evaluar, planificar, diseñar, prevenir, corregir y mantener, innovar y mucho más. **(MINGARRO, VILA , 2003).**

La medición no solo puede entenderse como un proceso de recoger datos, sino que debe insertarse adecuadamente en el sistema de toma de decisiones.

Las características y atributos de una buena medición son:

Pertinencia, son las mediciones propiamente dichas. El grado de pertinencia de una medición debe revisarse periódicamente, ya que algo que sea muy importante en un momento determinado, puede dejar de serlo al transcurrir el tiempo.

Precisión, Se refiere al grado en que la medida obtenida refleje fielmente la magnitud que queremos analizar. **(MINGARRO, VILA , 2003).**

Pasos para lograr la precisión de una medición.

- Realizar una buena definición operativa.
- Elegir un instrumento de medición con el nivel de apreciación adecuado.
- Asegurar que el dato dado por el instrumento de medición, sea bien recogido por el operador.

Oportunidad, Se refiere a la necesidad de contar oportunamente con la información procesada

Confiable, Esto refiere a que no se puede conformar con una sola medición es un acto que se lo realiza periódicamente.

VENTAJAS EN EL USO DE INDICADORES DE GESTIÓN.

- Permiten tener una respuesta más rápida y de mayor calidad de los prestadores del servicio.

- Facilitan información clave a los organismos.
- Crean un incentivo para adoptar medidas correctivas.
- Cuando los organismos están interesados en implantar sistemas de aseguramiento de la Calidad.
- Permiten implementar rutinas de medida de la eficiencia, ya sea internas para comparar diversas regiones geográficas, o externas para compararse con otros organismos.
- Facilitan las auditorias. **(HANSEN, CORTÉS, BOURGUETT, 2005).**

Todo sistema de Indicadores de Gestión (IG) ha de estar orientado por objetivos claramente definidos.

El sistema de IG aquí propuesto proporcionará a los usuarios de un Municipio una herramienta que le permitan evaluar periódicamente a sus regulados, facilitándole a su vez la comparación con otros sistemas locales, regionales y globales, sin recargar la estructura con laboriosos análisis adicionales.

Esto impone que los indicadores sean seleccionados y definidos según estándares internacionales adecuados a la realidad de Las Américas, teniendo en cuenta la diversidad de aspectos físicos, sociales, culturales y económicos. Supone además un marco legal asimilable en todos los países involucrados, cuya finalidad sea la de supervisar, controlar y regular las actividades del sector de agua potable y alcantarillado. **(MOLINARI, Mayo 2005).**

INDICADORES PROPUESTOS PARA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA.

En función de los objetivos que establezca el mismo organismo o alguna entidad normativa en la materia, teniendo en cuenta que los indicadores de gestión, de un organismo operador, pueden disgregarse como se ilustra a continuación: **(HANSEN, CORTÉS, BOURGUETT, 2005).**

INDICADORES DE
GESTIÓN

Recursos hídricos
Personal
Físicos (infraestructura)
Operacionales
Calidad del servicio
Financieros

EJEMPLOS DE INDICADORES.

1.- DEFICIENCIA DEL USO DE FUENTES DE AGUA.

[A19] / [A3]

Ec. 01

Donde:

A19_ Cantidad total de pérdidas físicas de agua del sistema de presión durante el periodo de aforamiento al límite del punto de conexión del contador.

A3_ Entrada de volumen de agua del sistema global durante el periodo de aforamiento

2.- EMPLEADOS POR CONEXIÓN

[B1] / [C24] * 100

Ec. 02

Donde:

B1_ Número total de empleados que trabajan a tiempo completo de la empresa de agua hasta la fecha.

C24_ Número total de conexiones útiles, al punto de referencia hasta la fecha.

3.- MEDICIONES PARA LOS CLIENTES

[(E6) + (E9)] / [E10]

Ec. 03

Donde:

- E6_ Número total de clientes directos con medidores de agua en el punto de referencia hasta la fecha.
- E9_ Número total del volumen de clientes con medidor en el punto de referencia.
- E10_ Número total de medidores de agua inscritos de los clientes el punto de referencia.

CONCLUSIONES.

- Nuestras empresas encargadas del agua potable y alcantarillado todavía no se acoplan en un cien por ciento en lo que tiene que ver con los indicadores de la IWA.
- La falta de organización de dichas empresas genera una verdadera confusión entre datos solicitados.
- En un 25 % las empresas están comenzando una reorganización y cambiando por el bien de la comunidad a la que le brindan el servicio.
- Hemos tomado una muestra de estas empresas ya que tienen mucha similitud entre ellas, ya sea en población, conexiones, empleados, etc. Y los resultados arrojados se asemejan en un 50 %.
- Los Indicadores de Gestión son solo una herramienta, para medir rendimientos de la empresa, dentro de todos los ámbitos.
- Las empresas no cuentan con recursos propios suficientes, existen algunas empresas que tienen déficit un poco alto con relación a otras empresas, esto se debe en gran parte a la mala cultura de los pobladores.
- Debido al incremento poblacional y al clima que reina en estos sectores (Inviernos largos, al igual que los veranos), las empresas de agua potable y alcantarillado no son capaces de abastecer de manera normal a todos los clientes, es por eso que existen un sin número de reservorios, con los cuales se solucionan en parte el problema de los cortes de agua potable.

- Debido a que son empresas nuevas (con dotación de computadoras, y demás enseres recientes) no cuentan con un registro de muchos datos que a la hora de requerir de esa información casi siempre la estiman y emiten un dato aproximado.

REFERENCIAS.

- HANSEN RODRÍGUEZ M. Patricia; CORTÉS MEJÍA Petronilo; BOURGUETT ORTÍZ Víctor J. *Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac*
- MÉRIDA MINGARRO Angela, HERNÁNDEZ VILA Margarita.
www.monografias.com
- SIGMA Lite. Manual de ayuda del software. ITA – IWA. Versión 1.5 y 2.0.
- MOLINARI Alejo José. MANUAL DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

