



Institución Universitaria

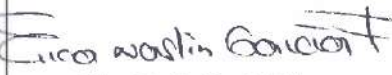


# Manual de Indicadores



# Manual de indicadores

Este Manual de Indicadores es propiedad exclusiva del Instituto Tecnológico Metropolitano y no puede ser reproducido ni total, ni parcialmente, ni facilitado a terceros excepto con la autorización expresa de la Rectoría. Los cambios de este manual se harán con sujeción con lo establecido en los artículos 02, 03 y 04 de la Resolución Rectoral 874 de 2011.

Sistema de Gestión de la Calidad		Documento: MPI 002		Versión N°: 02
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	Fecha de modificación	Total páginas
Septiembre 30 de 2013		Octubre 23 de 2013	Julio 08 de 2016	27
Ajustado	Revisado		Aprobado	
 Claudia Patricia Carmona González Profesional Universitario – Planeación Estratégica	 Erica Naslin García Flórez Director Técnico de Planeación		 Maria Victoria Mejia Orozco Rectora	

## TABLA DE CONTENIDO

1. Marco Constitucional y Legal .....	4
1.1 Constitución Política .....	4
1.2 Ley 30 de 1992 .....	4
1.3 Ley 87 de 1993 .....	5
1.4 Ley 152 de 1994 .....	5
1.5 Ley 190 de 1995 .....	5
1.6 Ley 489 de 1998 .....	5
1.7 Resolución 193 de 2016 .....	5
1.9 Decreto 4485 de 2009.....	5
1.10 Decreto 943 de 2014 (Modelo Estándar de Control Interno). Compilado en el Decreto 1083 de 2015.....	7
1.11 Resolución Rectoral 641 de julio de 2016.....	7
Política y Objetivos de Calidad .....	7
2. Marco Conceptual.....	10
2.1 Concepto de Calidad.....	10
2.2 Indicadores concepto y utilidad.....	10
2.3 Concepto de Gestión.....	10
2.4 Formulación de objetivos de los indicadores .....	12
2.5 Tipos de Indicadores.....	14
2.6 Requisitos o características básicas de los indicadores .....	14
2.7 Formas y tipos matemáticos utilizados para formular indicadores .....	15
3. La Medición y la Evaluación de la Gestión.....	19
3.1 Las Metas.....	19
3.2 Referentes para la evaluación .....	19
3.3 Componentes Mínimos del Análisis e Interpretación de un Indicador .....	19
3.4 Tipos de tendencias que presentan los indicadores .....	20
3.5 Representación gráfica de la información .....	21
3.6 Ventajas del seguimiento y la evaluación de los indicadores.....	23
4. Validación de Indicadores .....	25
5. Información estratégica asociada a los Indicadores .....	26

## **Introducción**

Es bien conocido el principio según el cual lo que no se mide no se controla y no se puede mejorar. Por ello los indicadores constituyen un elemento de control clave para evaluar no solo el alcance de la gestión institucional y el estado y avance de los factores de calidad establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación, sino también el cumplimiento de los objetivos correspondientes a cada uno de los procesos institucionales.

En general, el seguimiento y evaluación de los indicadores permite establecer el grado de logro o el avance de los objetivos trazados y de los resultados esperados de los procesos en relación con los bienes o servicios que se generan. En este sentido los indicadores se constituyen en una herramienta no sólo para la toma de decisiones sino también para la formulación de estrategias y acciones para la mejora de los procesos institucionales.

El diseño y análisis de los indicadores, además de posibilitar una mayor eficacia en el logro de los objetivos propuestos y una mayor eficiencia en la asignación de los recursos, permite adecuar los procesos internos detectando inconsistencias entre los objetivos de la institución y su quehacer cotidiano, mejorando la gestión con impacto en la sociedad.

# **1. Marco Constitucional y Legal**

## **1.1 Constitución Política**

El artículo 67° reconoce la educación como un derecho personal y como un servicio público, a través de la cual se posibilita el acceso al conocimiento, a las ciencias y las técnicas, y a los demás bienes y valores de la cultura. Dicho acceso y el desarrollo de la investigación, la ciencia y la difusión de los valores culturales de la Nación (artículo 70°), deben ser promovidos y fomentados por el mismo Estado; también le competen las tareas de inspección y vigilancia sobre la calidad de la educación y el cumplimiento de sus fines.

El artículo 2° plantea la misión del Estado Colombiano, al señalarse los fines que debe cumplir. A partir de esta premisa y a lo largo de su articulado, el texto constitucional identifica la estructura básica del Estado y la de las pautas sobre la forma como se debe desarrollar dicha estructura, determinando igualmente las competencias generales a los organismos contemplados en ella.

El artículo 209° expresa que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

El artículo 269° indica que en las entidades públicas, las autoridades correspondientes están obligadas a diseñar y aplicar, según la naturaleza de sus funciones, métodos y procedimientos de control interno, de conformidad con lo que disponga la ley, la cual podrá establecer excepciones y autorizar la contratación de dichos servicios con empresas privadas colombianas.

En el artículo 339° se ordena que toda la gestión del Estado deba estar sujeta a una planeación y establece los lineamientos sobre el contenido de un Plan Nacional de Desarrollo.

El artículo 343° expresa que existirá una entidad nacional de planeación, señalada por la ley, encargada del diseño y la organización de los sistemas de evaluación de gestión y resultados de la administración pública, tanto en lo relacionado con políticas como con proyectos de inversión, en las condiciones que ella determine.

## **1.2 Ley 30 de 1992**

Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior, le dio funciones de inspección y vigilancia de las instituciones de educación superior al Ministerio de Educación Nacional; al Consejo Nacional de Educación Superior, CESU; al Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES; al Sistema de Universidades Estatales, SUE; y a los Comités Regionales de Educación Superior, CRES. De igual manera creó el Sistema Nacional de Acreditación con el propósito de garantizar la calidad de las instituciones de educación superior, función que ejerce a través del Consejo Nacional de Acreditación, CNA, y el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, SNIES, el cual tiene como objetivo acopiar, sistematizar y divulgar información del Sistema Nacional de Educación Superior, para orientar a la comunidad sobre la calidad, la cantidad, pertinencia y las características de las instituciones y programas del sistema.

### **1.3 Ley 87 de 1993**

Llamada también Estatuto básico del Control Interno, en su artículo 8° determina que, como parte de la aplicación de un apropiado sistema de control interno, el representante legal de cada organización deberá velar por el establecimiento formal de un sistema de evaluación y control de gestión, según las características propias de la entidad y de acuerdo con lo establecido en el artículo 343° de la Constitución Política y demás disposiciones legales vigentes.

### **1.4 Ley 152 de 1994**

Denominada Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, establece los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo.

### **1.5 Ley 190 de 1995**

“Por la cual se dictan normas tendientes a preservar la moralidad en la administración pública y se fijan disposiciones con el fin de erradicar la corrupción administrativa”, en el parágrafo del artículo 48 establece “...todas las entidades públicas diseñarán y revisarán periódicamente un manual de indicadores de eficiencia para la gestión de los servidores públicos, de las dependencias y de la entidad en su conjunto, que deberán responder a indicadores generalmente aceptados.”.

### **1.6 Ley 489 de 1998**

“Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189° de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones”, en el artículo 17, numeral 5°, establece que las Políticas de Desarrollo Administrativo formuladas por el Departamento Administrativo de la Función Pública y adoptadas por el Gobierno Nacional tendrán en cuenta, entre otros aspectos, metodologías para medir la productividad del trabajo e indicadores de eficiencia y eficacia.

### **1.7 Resolución 193 de 2016**

“Por la cual se incorpora, en los Procedimientos Transversales del Régimen de Contabilidad Pública, el Procedimiento para la Evaluación del control interno contable”. Esta Resolución deroga la Resolución 357 de 2008 y demás disposiciones que le sean contrarias, a partir del 1 de enero de 2018.

### **1.9 Decreto 4485 de 2009**

Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000 Versión 2009, la cual establece las generalidades y los requisitos mínimos para establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad en los organismos, entidades y agentes obligados conforme al artículo 2° de la Ley 872 de 2003.

## **Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2009)**

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 6° de la Ley 872 de 2003, esta norma establece los requisitos para la implementación de un sistema de gestión de la calidad aplicable a la rama ejecutiva del poder público y otras entidades prestadoras de servicios. A continuación se hace referencia a los numerales relacionados con este manual:

**4.1 literal c)** Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces y eficientes.

**4.1 literal e)** Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.

**4.1 literal f)** Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

**8.2.3) Seguimiento y medición de los procesos.** La entidad debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad, y cuando sea posible, su medición. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados (eficacia) así como el manejo de los recursos disponibles (eficiencia).

El seguimiento y la medición del impacto (efectividad) de la gestión tanto en el logro de los resultados planificados como en el manejo de los recursos utilizados pueden realizarse por proceso, por conjunto de procesos o en forma global para el Sistema.

Como resultado del seguimiento de la medición y seguimiento de los procesos, deben llevarse a cabo correcciones, acciones preventivas o correctivas, según sea conveniente.

Los métodos de seguimiento y medición deben facilitar el seguimiento por parte de los clientes y las partes interesadas, y los resultados pertinentes deben estar disponibles y ser difundidos de manera permanente en las páginas electrónicas, cuando se cuente con ellas u otros medios con los que se cuente.

**8.4) Análisis de datos.** La entidad debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la conveniencia, adecuación, eficacia, eficiencia y efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de su eficacia, eficiencia y efectividad. Esto debe incluir los datos generados por el resultado del seguimiento y medición y los generados por cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) la satisfacción del cliente (véase el numeral 8.2.1),
- b) la conformidad con los requisitos del producto o servicio (véase el numeral 7.2.1),
- c) las características y tendencias de los procesos y de los productos o servicios, incluidas las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, (véase los numerales 8.2.3 y 8.2.4), y
- d) los proveedores (véase el numeral 7.4)

## **1.10 Decreto 943 de 2014 (Modelo Estándar de Control Interno). Compilado en el Decreto 1083 de 2015**

Por el cual se actualiza el Modelo Estándar de Control Interno (MECI) en el cual se determinan las generalidades y estructura necesaria para establecer, implementar y fortalecer un Sistema de Control Interno en las entidades y organismos obligados a su implementación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5° de la Ley 87 de 1993.

## **1.11 Resolución Rectoral 641 de julio de 2016**

Por medio de la cual se conforma el Comité del Sistema Integrado de Gestión SIG-ITM, y se asignan responsabilidades para los Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiental y Salud y Seguridad en el Trabajo.

### **Política y Objetivos de Calidad**

**Política Institucional de Innovación y Competitividad.** Consolidar el trabajo participativo y solidario de la comunidad académica del ITM, como Institución Universitaria de carácter público y del orden municipal, en aras de garantizar la sostenibilidad de un modelo de educación superior con calidad para una ciudad innovadora y competitiva, como lo es Medellín. Donde el mejoramiento continuo del proceso educativo, junto con su posicionamiento y visibilidad, en todos sus niveles es trascendental para la construcción de un mejor País con excelencia en la investigación científica y aplicada en atención a las necesidades de los sectores empresarial, académico y gubernamental, todo enmarcado en la consolidación de una gestión basada en un enfoque por procesos y bajo principios de responsabilidad social, cumpliendo la normativa aplicable, comprometidos con la protección ambiental, incluida la prevención de la contaminación, y con el sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

Son objetivos de los Sistemas de Gestión, los siguientes:

#### **Calidad:**

1. Garantizar una gestión con solidez financiera para un desarrollo institucional sostenible con criterio de equidad en la disponibilidad y asignación de recursos apropiados para el desarrollo académico y administrativo.
2. Desarrollar procesos formativos que posicionen cada vez más al ITM ante el Estado y la Sociedad, mediante el aseguramiento de altos niveles de calidad de un servicio educativo con pertinencia social y académica.
3. Fortalecer la interacción del ITM en el ámbito local, regional, nacional e internacional, mediante la extensión de las fortalezas institucionales y de las acciones de cooperación con los sectores social, académico y productivo.
4. Incrementar la producción de conocimiento científico y tecnológico para la innovación y el desarrollo mediante la creación de grupos en nuevos campos del conocimiento, el fortalecimiento de los existentes, el mejoramiento cuantitativo y cualitativo de los resultados de investigación y de la transferencia del conocimiento.



5. Consolidar una cultura de bienestar, expresada en creación y consolidación de espacios y programas, que favorezca el crecimiento, personal, intelectual, social, laboral, espiritual y cultural de los miembros de la comunidad académica.
6. Diseñar e implementar estrategias y mecanismos de comunicación, inclusión e interiorización que permitan posicionar al ITM consolidando la imagen institucional.
7. Fortalecer el desarrollo institucional mediante el seguimiento y mejoramiento continuo de sus procesos, incrementando la eficacia, eficiencia y efectividad y la satisfacción de las necesidades del cliente.
8. Gestionar y administrar talento humano idóneo, mediante la oportunidad y calidad en la prestación de los servicios para satisfacer las necesidades del cliente.

### **Ambiental**

Objetivo General: Promover el desarrollo sostenible teniendo como referente la política ambiental del ITM, a través de la ejecución de programas orientados a la prevención y minimización de los impactos ambientales adversos y la optimización de los recursos en los procesos institucionales, fomentando entre los miembros de la comunidad ITM una responsabilidad ambiental, enmarcada en el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Objetivos Específicos:

1. Optimizar el consumo de Agua
2. Optimizar el consumo de Energía
3. Disminuir la generación de Residuos ordinarios en la Institución
4. Sensibilizar a la comunidad ITM

### **Salud y Seguridad en el Trabajo**

Objetivo General. Preservar la seguridad y la salud individual y colectiva de los empleados y terceros de la institución, mediante la implementación y mejora continua de un SG-SST que permita prevenir accidentes y enfermedades laborales, dando cumplimiento a la normativa vigente, brindando de esta manera un medio laboral seguro.

Aplica a todos los trabajadores de la institución vinculados directamente o a través de contratos temporales de trabajo o de prestación de servicios, terceros, visitantes y aquellos otros que la Ley establezca en los diferentes puestos, centros de trabajo y áreas de operación.

Objetivos Específicos

1. Identificar, evaluar y controlar los agentes y factores de riesgos derivados de condiciones peligrosas y actos sus estándares presentes en el medio de trabajo, que puedan causar accidentes o alteraciones en la salud de los empleados.
2. Diseñar, implementar, ejecutar, mantener y mejorar las actividades proyectadas en el SG-SST, con el apoyo y dinamización del desarrollo integral del sistema establecido por el ITM, socializándolo a todos los niveles de la institución y asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios, objetivos, metas e indicadores propuestos para su seguimiento.

3. Prevenir mediante acciones directas implementadas por la institución, las enfermedades laborales y las enfermedades comunes que puedan interrumpir el buen desempeño de las funciones de empleados y contratistas. Lo anterior, estará encaminado al mejoramiento de la calidad de vida en el ámbito laboral.
4. Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales que en materia de seguridad y salud en el trabajo apliquen a la institución.
5. Implementar y mantener actualizado el plan de prevención, respuesta y recuperación de emergencias.
6. Verificar que se realicen las investigaciones a los accidentes, incidentes y enfermedades laborales en cumplimiento del respectivo procedimiento.
7. Desarrollar, implementar y hacer seguimiento a campañas de estilos de vida saludables generando la cultura del autocuidado.
8. Promover acciones atinentes a evitar el crecimiento de enfermedades laborales y daño al bienestar desde el acompañamiento al personal (empleados y contratistas), con visitas de inspección técnica a los lugares de trabajo de cada Campus.
9. Evaluar, actualizar y socializar en forma permanente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a los procesos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
10. Identificar y actualizar la matriz de identificación de factores de riesgo institucional. De igual manera, socializar en conjunto con los líderes de los procesos, las matrices de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos a todos los niveles de la institución.
11. Diseñar e implementar mecanismos para la socialización del SG-SST, la política, objetivos, metas y los resultados de los indicadores a todos los niveles de la institución.

El Acuerdo 06 de 2008 del Consejo Directivo del ITM, en su artículo 6º, igualmente establece la responsabilidad de los servidores públicos del ITM, los cuales son responsables de la operatividad eficiente de los procesos, actividades y tareas a su cargo, por la supervisión continua a la eficacia de los controles y parámetros de calidad. Asimismo, por desarrollar la autoevaluación permanente a los resultados de su labor, como parte del cumplimiento de las metas previstas por la unidad administrativa a la cual pertenecen.

## **2. Marco Conceptual**

### **2.1 Concepto de Calidad**

El concepto de calidad tiene múltiples significados, la ISO-9001 define este término como el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” y por otra parte el CNA define la calidad en el contexto de la educación superior de la siguiente forma “*El concepto de calidad aplicado al bien público de la educación superior hace referencia a la síntesis de características que permiten reconocer un programa académico específico o una institución de determinado tipo y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en esa institución o en ese programa académico se presta dicho servicio y el óptimo que corresponde a su naturaleza*” (Lineamientos CNA de 2013 para programas, página 12). De acuerdo a lo anterior, se concluye que calidad “*es la medida en que ese algo se aproxima al prototipo ideal, con base en unos estándares o requisitos preestablecidos*” y en busca de este propósito cobra vital importancia el seguimiento y la evaluación de la gestión, gestión que a su vez es evaluada a través de indicadores.

### **2.2 Indicadores concepto y utilidad**

El ICONTEC define los indicadores de gestión como la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto a objetivos y metas previstas e influencias esperadas.

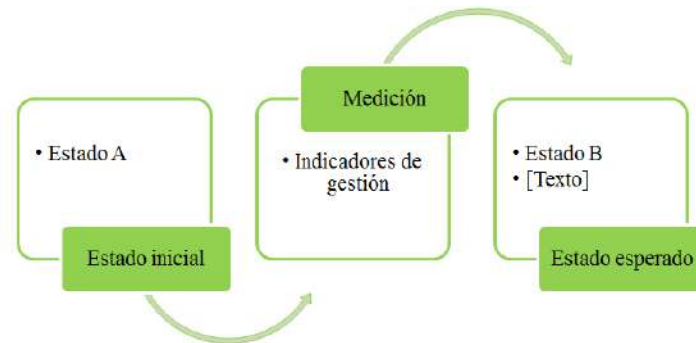
De otro lado, de acuerdo con el Departamento Administrativo de la Función Pública –DAFP- los indicadores se definen como una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con periodos anteriores o bien frente a una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo.

Obsérvese que en ambas definiciones se sugiere la existencia de una expresión matemática que permite evaluar el comportamiento de una variable. Los cambios en el valor que toma el indicador a lo largo del tiempo servirán para estimar el avance en el logro de una meta esperada y la consecuente toma de decisiones.

### **2.3 Concepto de Gestión**

Como parte del quehacer público los indicadores son un elemento fundamental para realizar seguimiento y evaluación de la gestión, conceptos claves que si bien son complementarios, tienen alcances diferentes. Pero antes de centrar la atención en el seguimiento y la evaluación se hace necesario tener claro el concepto de “Gestión”, la gestión es la capacidad de una institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos, con el adecuado uso de los recursos disponibles. La palabra gestión, en el ámbito de la administración pública, hace referencia al logro no a la acción. Implica la consecución de unos objetivos y metas previamente determinados. Es decir, la gestión consiste en modificar una situación inicial en otra situación futura, mejor y deseable, deliberadamente planeada.

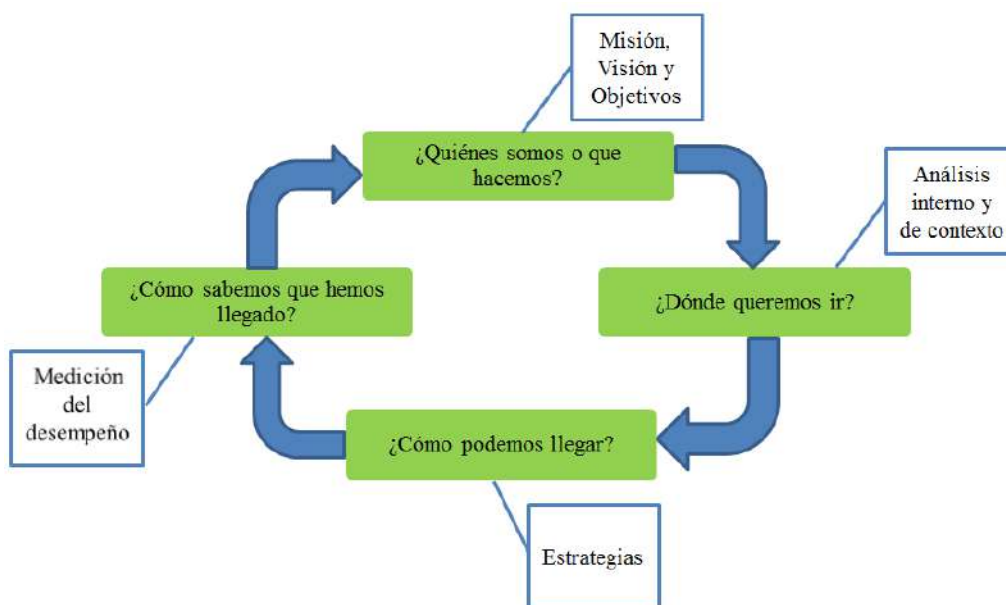
El concepto de gestión está asociado al logro de resultados, por eso es necesario tener mucha claridad acerca del estado de la situación inicial y de la situación futura que se desea alcanzar. La modificación de la situación inicial a la esperada debe medirse para poder determinar el alcance de la gestión.



El proceso de gestión involucra tres aspectos fundamentales: El logro de los objetivos, los productos para alcanzar los objetivos y los recursos utilizados para obtener los productos. Bajo el concepto de gestión, los objetivos son el fin, los productos son el medio para alcanzar los objetivos y los recursos son los insumos utilizados para la obtención de los productos a través de los procesos.

La medición de la gestión se lleva a cabo a través del proceso de seguimiento y evaluación, entendido como el conjunto de actividades analíticas por medio de las cuales se busca establecer un contraste entre unos objetivos y unas metas programadas y los logros realmente alcanzados. Dicho contraste debe permitir marcar la distancia entre los dos puntos de comparación y formular hipótesis sobre los factores que la explican.

### La medición del desempeño es parte del proceso de planificación



El seguimiento y la evaluación hacen parte de un mismo proceso tendiente a aportar elementos de juicio para mejorar la ejecución de una política, un programa o un proyecto.

El seguimiento hace referencia específicamente a un proceso continuo de recolección y tratamiento de datos mediante el cual se busca monitorear las actividades realizadas, descubrir anomalías en su ejecución y brindar criterios para su corrección y reorientación técnica. Mientras que la evaluación consiste en un proceso más completo de análisis de la acción, que tiene como finalidad juzgarla periódicamente, de manera profunda, para valorar su correspondencia con los propósitos que la inspiran y, si es el caso, reorientarla.

El seguimiento y la evaluación es un proceso de aprendizaje continuo que realimenta los procesos de planeación, reorientando la gestión hacia el mejor cumplimiento de sus objetivos.

El seguimiento y la evaluación exigen tener en cuenta tres componentes de la gestión:

- El proceso: Es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (responde al Cómo de la gestión).
- El producto: Hace referencia a los resultados de la gestión (responde al Qué de la gestión).
- El impacto: Permite medir la efectividad de la gestión, en términos del logro de sus objetivos.

## **2.4 Formulación de objetivos de los indicadores**

La identificación de objetivos constituye el punto inicial para la formulación de indicadores. Estos corresponden a los propósitos de una determinada intervención, cuyo cumplimiento debe verificarse.

Con respecto a la estructura de los indicadores, según el Departamento Nacional de Planeación, los objetivos que se definan deben contar con una estructura básica que exprese claramente lo que se pretende lograr.

En cuando a la estructura, todo objetivo debe contar básicamente con tres componentes:

Verbo: A través del cual se expresa la acción que se espera realizar.

Sujeto: Que expresa el objeto sobre el cual recae la acción.

Frase calificativa: Que corresponde a elementos adicionales de contexto o descriptivos.

El orden en el que se defina un objetivo no afecta su estructura, siempre y cuando este inicie con un verbo en infinitivo e incluye siempre los otros dos componentes. Siguiendo las anteriores instrucciones se garantiza que el objetivo se cumpla con las condiciones necesarias para facilitar la formulación de indicadores que permitan verificar su cumplimiento.

A continuación presentamos un ejemplo.

Estructura de un objetivo		
Verbo	Sujeto	Frase calificativa
Ejemplo		
Generar	30.000 cupos en educación superior	en el cuatrienio 2013-2016

Al igual que el objetivo, todo indicador debe tener en su denominación una estructura coherente. Esta se compone de dos partes, el objeto a cuantificar y la condición deseada del objeto. Adicionalmente, puede incluirse una tercera parte que contemple elementos descriptivos. No obstante, esta tercera parte no es indispensable y depende de la necesidad de tener una medición más precisa.

En primer lugar debe ir el objeto a cuantificar, descrito seguidamente por un sujeto y finalmente la condición deseada, definida a través de un verbo en participio que denote la característica deseada del sujeto. A continuación se describen algunos ejemplos de indicadores formulados a partir de la estructura propuesta por el Departamento Nacional de Planeación

Estructura para la denominación de un indicador				
Sujeto	+	Verbo en participio	+	Elementos descriptivos
Ejemplo				
Nuevos cupos de educación superior	+	Generados	+	en Colombia

Otra forma algo más compleja recomendada por el ICONTEC:

**Reto + Variable + Cuanto? + Cuando? + Como?**

Ejemplo: Disminuir la deserción al 15% durante el año 2013 mediante las estrategias adelantadas por el programa SIGA de Bienestar Institucional.

## 2.5 Tipos de Indicadores

Pueden existir indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad.

Tipos de indicadores		
<p><b>Indicadores de Eficacia</b></p> <p>Se considera eficacia el nivel de consecución de los objetivos establecidos, a través de los productos o resultados obtenidos, sin referencia alguna al costo de consecución de los citados objetivos.</p> <p>En este caso los indicadores más frecuentemente utilizados son los denominados indicadores de producto, porque proporcionan información sobre los bienes producidos y servicios prestados.</p>	<p><b>Indicadores de Eficiencia</b></p> <p>Se entiende por eficiencia la óptima utilización de los recursos disponibles en la consecución de un logro.</p> <p>Se desprende de lo anterior que la eficiencia tiene que ver con el manejo racional de los recursos utilizados en el logro de los objetivos.</p> <p>Recursos: Humanos, físicos, financieros, tiempo y materiales.</p>	<p><b>Indicadores de efectividad o impacto</b></p> <p>Miden los cambios positivos o negativos que se han producido en el entorno o sobre la población objetivo como consecuencia de la ejecución de un plan, programa o proyecto. Dicho de otro modo, miden los cambios observados en las condiciones de vida de la población derivados de su acceso a bienes y servicios públicos de distinta naturaleza.</p> <p>El impacto se refleja en cambios en conocimientos, habilidades, actitudes, valores, conductas, condiciones de las personas. No es solo el resultado, es además su efecto y su repercusión en las personas.</p>

## 2.6 Requisitos o características básicas de los indicadores

Fiabilidad	Sensibilidad	Especificidad	Verificabilidad	Rastreabilidad
Los resultados no se ven afectados por un cambio de evaluador	Los cambios en el resultado se producen siempre que se produzcan cambios en el comportamiento de la variable	Los resultados no deben modificarse por variables ajenas a aquella que se pretende medir	Se pueden constatar los datos obtenidos en la medición	Que permitan hacerles seguimiento

## **Otros requisitos o características importantes para tener en cuenta**

Los indicadores deben ser generados en un ambiente participativo, que involucre en el proceso de formulación a todos los actores relevantes, lo anterior como una forma de asegurar la legitimidad y reforzar el compromiso con las metas e indicadores resultantes. Los indicadores deben ser conceptualmente claros, directos, inequívocos y comprensibles, que signifiquen lo mismo tanto a quienes hacen uso de ellos con fines de toma de decisiones, como a quienes simplemente los observan como referencia.

La pertinencia es una condición necesaria que deben reunir los indicadores, pues deben referirse a los procesos y productos esenciales de la Institución, de modo que reflejen integralmente el grado de cumplimiento de sus objetivos institucionales.

Los indicadores deben ser mensurables, expresados en unidades de medida que se entiendan fácilmente, lo que significa la posibilidad de validarlos o de verificarlos de manera independiente.

Los indicadores deben ser confiables y válidos para garantizar que lo que se está midiendo en un momento dado sea lo que también se va a medir en un momento posterior, y de otro lado que lo que se está midiendo sea realmente lo que se buscaba medir.

La información que sirva de base para la elaboración de los indicadores debe ser recolectada a un costo razonable.

Los indicadores deben reflejar los cambios de las situaciones y los diversos grados de complejidad de las organizaciones.

Los indicadores deben ser periódicos y consistentes en el tiempo, para que se puedan realizar comparaciones en distintos momentos.

Los indicadores deben ser públicos; es decir, conocidos y accesibles a todos los niveles y estamentos de la Institución, así como al público usuario y al resto de la administración pública.

## **2.7 Formas y tipos matemáticos utilizados para formular indicadores**

El seguimiento y evaluación de la gestión emplea indicadores objetivos para evaluar el desempeño. Sin embargo, también se utilizan métodos y medidas subjetivas, tales como la percepción ciudadana, grado de satisfacción de los estudiantes y la percepción de los académicos y directivos.

En función del modo de expresar su valor los indicadores son cuantitativos o cualitativos. Indicadores cuantitativos son aquellos cuyo valor se expresa en términos numéricos. Los indicadores cualitativos generalmente siguen una escala ordinal que es susceptible de ser transformada en términos cuantitativos, mediante la introducción de un determinado código.

En función del grado de complejidad los indicadores son simples o compuestos. Los indicadores simples o primarios constituyen valores absolutos de carácter cuantitativo obtenidos directamente de observaciones simples. Los Indicadores compuestos o derivados son valores únicos obtenidos a partir de uno o más indicadores simples. Este tipo de indicadores constituyen razones formadas a partir de cocientes entre dos indicadores primarios o bien entre un indicador primario y otro tipo de variable.

En ocasiones resulta difícil medir directamente los indicadores, de manera que se necesita de indicadores indirectos o sustitutos. Éstos sólo se deben utilizar cuando no se dispone de datos para



indicadores directos, cuando la recolección de los datos es demasiado costosa, o cuando no resulta factible obtener datos a intervalos regulares. Sin embargo, se debe tener precaución para utilizar indicadores sustitutos, porque tiene que existir una suposición en el sentido que el indicador sustituto está dando evidencia, por lo menos aproximada, del desempeño.

De otro lado, el diseño de indicadores presenta frecuentemente algunas dificultades relacionadas con la forma de presentación del mismo o en la conjugación de las variables. En este sentido los indicadores pueden ser presentados como una proporción, promedio, razón, tasa.

#### ➤ **Proporción:**

Es una relación entre una parte y el todo.

El numerador y el denominador siempre se expresan en las mismas unidades.

El cociente así obtenido se multiplica por una constante que puede ser 100.

Ejemplo: Si se habla de "*Proporción de usuarios satisfechos*", en el numerador se contabilizará el número de usuarios satisfechos, mientras que en el denominador se incluirá el total de usuarios encuestados, valor que incluye tanto a los satisfechos como a los insatisfechos.

#### ➤ **Promedio:**

Un promedio es un indicador en el cual se establece una relación entre una sumatoria y el total de mediciones que la originaron. El numerador y el denominador suelen expresarse en unidades diferentes.

Ejemplo: Para obtener el indicador "Promedio en días de los tiempos de espera para la atención por medicina general", se debe dividir la sumatoria en días de los tiempos de espera para la atención por medicina general, por el total de citas asignadas.

#### ➤ **Razón:**

Relación entre dos cantidades de naturaleza diferente. El numerador y el denominador se expresan en unidades similares.

Las razones se suelen expresar en forma de fracciones. Pueden usar o no coeficiente o factor multiplicador.

Ejemplo: Razón de mortalidad materna. El indicador contabiliza el número de muertes maternas durante un período determinado, en relación con el total de niños o niñas nacidos vivos durante el mismo período.

#### ➤ **Tasa:**

Es un tipo especial de razón o de proporción que incluye una medida del tiempo en el denominador. El numerador y el denominador se suelen expresar en unidades diferentes.

Incluye un coeficiente o factor multiplicador, potencia de 10, que convierte una fracción en un número entero.

Ejemplo: En el año 2010 la tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes en Medellín era de 86,34, mientras que en el año 2005 era de 35,31 por c/100.000 habitantes.

### Un Ejemplo Ilustrativo:

La siguiente tabla registra el número de estudiantes de pregrado del ITM matriculados en el segundo período académico de 2013. Igualmente registra el número de estudiantes nuevos matriculados por facultad. Es oportuno aclarar que no registra el número de estudiantes en sillas vacías y por supuesto no incluye el número de estudiantes de posgrado.

Facultad	Número de estudiantes matriculados en programas de pregrado 2013-2	Número de estudiantes nuevos matriculados en programas de pregrado 2013-2
Ciencias Exactas y Aplicadas	2.588	405
Artes y Humanidades	2.085	324
Ingenierías	7.847	1.177
Ciencias Económicas y Administrativas	10.315	1.606
<b>Total estudiantes matriculados</b>	<b>22.835</b>	<b>3.512</b>

Fuente: Sistema de Información Académica – SIA.  
No incluye sillas vacías

**Proporción:** Se quiere medir el porcentaje de estudiantes nuevos en la Facultad de Artes y Humanidades en relación al número total de estudiantes nuevos en el ITM.

$$324 \div 3.512 = 0,092$$

Es decir, el 9.2% de los estudiantes nuevos del ITM son de la Facultad de Artes y Humanidades.

**Promedio:** Se quiere conocer el promedio de estudiantes matriculados por facultad.

$$22.835 \div 4 = 5.709$$

Es pertinente observar que aunque el resultado del promedio es matemáticamente cierto, no es útil para fines prácticos dada la alta desviación de las observaciones individuales respecto a la media.

**Razón:** Se quiere medir el número de estudiantes matriculados en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas por cada estudiante matriculado en la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas.

$$10.315 \div 2.588 = 3.98$$

Es decir, por cada estudiante matriculado en la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas existen (3.98) aproximadamente 4 estudiantes matriculados en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

**Tasa:** Se quiere calcular la tasa de estudiantes nuevos de la Facultad de Ingenierías en el segundo período de 2013. Así mismo, la tasa de estudiantes nuevos en el ITM en igual período académico.

Tasa de estudiantes nuevos en la facultad de ingenierías:

$1.177 \div 7.847 = 0.14999 * 100 = 14,9$ . Por cada 100 estudiantes matriculados en la facultad de ingenierías 14,9 son nuevos.

Tasa de estudiantes nuevos en el ITM:

$3.512 \div 22.835 = 0.15379 * 100 = 15,4$ . Por cada 100 estudiantes matriculados en el ITM 15,4 son nuevos.

### 3. La Medición y la Evaluación de la Gestión

Principio Básico de los Indicadores: “Lo que no se mide con hechos y datos, no puede mejorarse”



#### 3.1 Las Metas

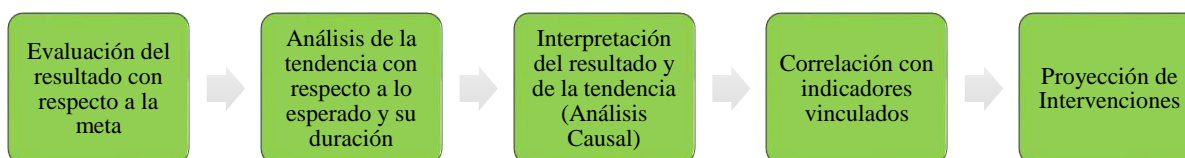
Las metas expresan puntualmente los compromisos de la institución. Una meta es un propósito medible para poder llegar al objetivo; es la cuantificación del objetivo que se pretende alcanzar en un tiempo señalado, con los recursos necesarios. Las metas son la referencia inmediata para calificar el grado de avance y cumplimiento de los compromisos institucionales. Siempre debe ser posible medir el cumplimiento de las metas en un momento dado, por ello deben ser concretas, cuantificables, temporales, alcanzables y satisfactorias.

#### 3.2 Referentes para la evaluación

Los niveles de referencia para la evaluación hacen alusión a los estándares de comparación de los indicadores. Los más comúnmente utilizados son: programado, histórico, entorno.

- **Programado:** Este tipo de referente corresponde a objetivos definidos previamente. Se les conoce como indicadores de cumplimiento por su forma de cálculo: ejecutado / programado. En general muestra la capacidad que se tiene para dar cumplimiento a lo planeado.
- **Histórico:** Desempeño histórico.
- **Entorno:** El desempeño logrado en relación con otras instituciones similares. Es pertinente en muchas ocasiones compararse con la competencia para determinar, por ejemplo, la porción del mercado que se tiene.

#### 3.3 Componentes Mínimos del Análisis e Interpretación de un Indicador



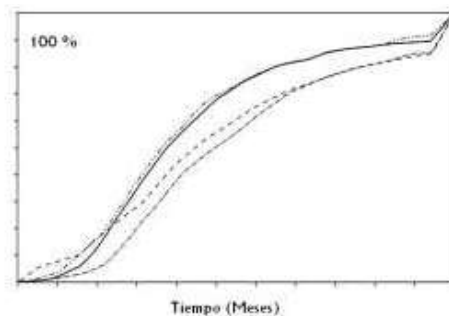
Ejemplo: El resultado obtenido para el indicador proporción de usuarios satisfechos con la oportunidad en el servicio de urgencias en el mes de abril de 2012 fue de 75%, con una brecha de 20 puntos porcentuales por debajo de la meta del 95%. Sin embargo, se observa una tendencia creciente que ya acumula 3 mediciones consecutivas. El resultado alcanzado en este período y su tendencia positiva obedecen probablemente a las medidas recientemente implementadas en el servicio: reforzamiento con un médico general en horas pico. No obstante, se observa que esta intervención aún no es suficiente, como lo muestran el *promedio de tiempo de espera para la atención en urgencias* y el *índice de reclamaciones por fallas en la oportunidad en urgencias*, los cuales presentan todavía brechas importantes.

Se considera necesario fortalecer las intervenciones sobre el servicio. En tal sentido, se propone....

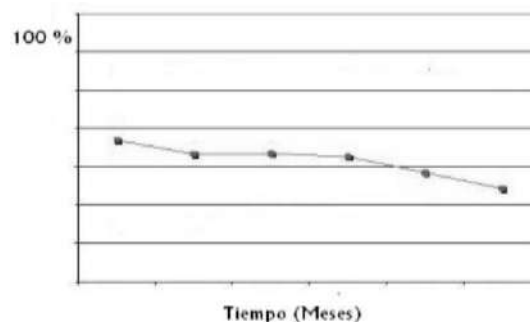
### 3.4 Tipos de tendencias que presentan los indicadores

Una vez se lleve a cabo la evaluación del indicador, es fundamental relacionar dicho resultado con la tendencia histórica que se presenta, como parámetro para la toma de decisiones y generación de acciones de tipo preventivo o correctivo según sea el caso. El análisis de la tendencia se puede clasificar en tres categorías, de la siguiente manera:

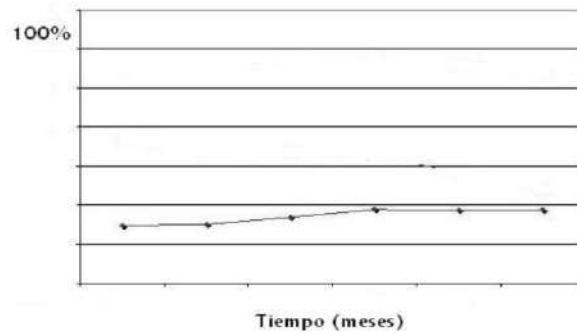
**Tendencia a la Maximización:** Cuando el indicador tiene un comportamiento creciente, es decir va aumentando a medida que pasa el tiempo. Algunos indicadores con esta tendencia son los relacionados con productividad, bienestar y calidad.



**Tendencia a la Minimización:** Cuando el valor del indicador muestra un comportamiento que va disminuyendo con el tiempo. Los indicadores de este tipo de tendencia son los relacionados con reclamos, riesgos ocupacionales, accidentes de trabajo, pérdidas y desperdicios.



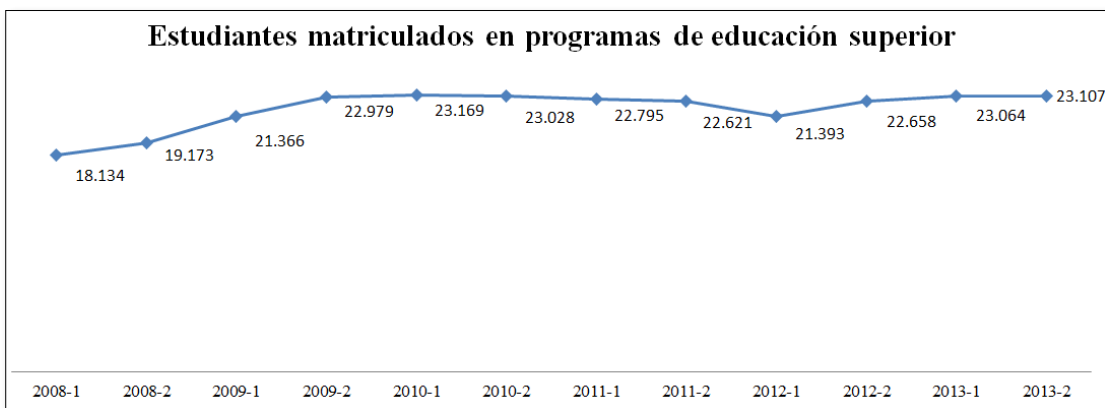
**Tendencia a la Estabilización:** Cuando el comportamiento histórico del valor de indicador es constante. Los indicadores relacionados con esta tendencia son los de inventarios



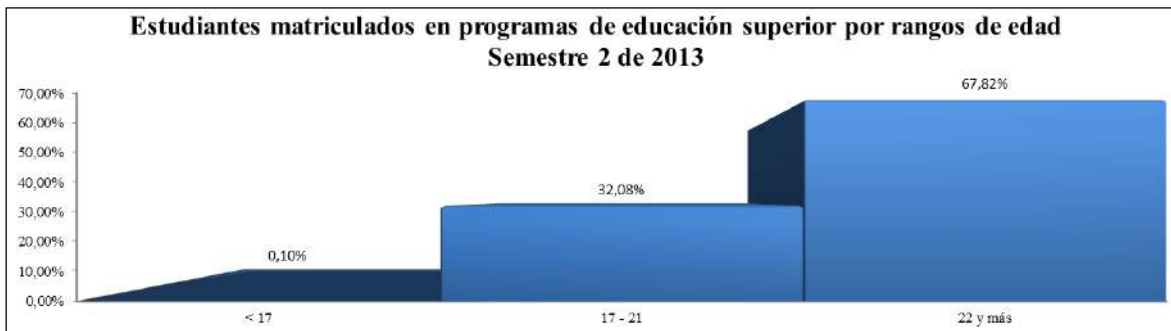
### 3.5 Representación gráfica de la información

Para presentar la información cuando se quiere demostrar tendencias en el tiempo

- Gráfico Lineal
- Gráfico de Control
- Gráfico de Series de Tiempo

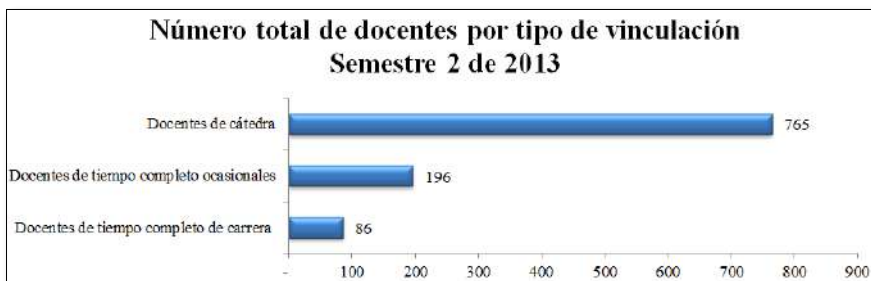
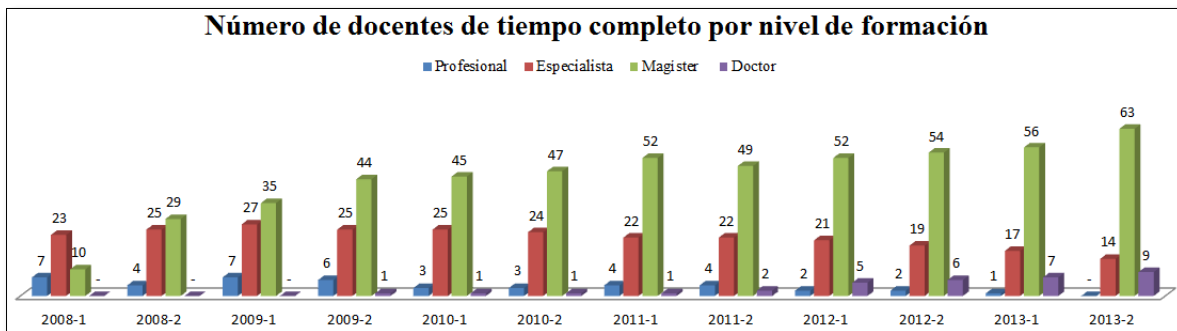


Para presentar Distribución: Gráfico Circular o Histograma



Para comparar: Gráficos de Barras o Columnas

Número de docentes de tiempo completo de carrera por nivel de formación. ITM.



### 3.6 Ventajas del seguimiento y la evaluación de los indicadores

Algunas de las principales ventajas de orden técnico, jurídico y de política institucional que justifican el seguimiento y evaluación de los indicadores son:

- Permite revisar las metas que fueron definidas, estableciendo si éstas fueron o no realistas.
- Apoya el proceso de planeación y de formulación de políticas de mediano y largo plazo.
- Permite priorizar la asignación de recursos hacia determinados programas o proyectos, o justificar la asignación de mayores recursos.
- Permite disminuir o abandonar los programas o la provisión de determinados bienes y servicios por otras alternativas más eficientes y con el mismo grado de eficacia.
- Permite adecuar los procesos internos, detectando inconsistencias entre los objetivos de la institución y su quehacer cotidiano.
- Posibilita mayor eficiencia en la asignación de recursos físicos, humanos y financieros.
- Permite medir las desviaciones entre los productos que se obtienen y los esperados. A partir de la interpretación de la evaluación del desempeño a nivel de eficacia es importante dar explicaciones acerca del por qué se producen las diferencias.
- Facilita el proceso de toma de decisiones a partir de los impactos generados.
- Ayuda a mejorar la coordinación entre los diferentes niveles administrativos y áreas de trabajo de la Institución.
- Permite orientar de mejor manera los objetivos del sistema a la consecución de la satisfacción del cliente.
- Muestra permanentemente como se desarrollan los procesos y permite implementar los correctivos necesarios en forma oportuna.
- Incrementa la autonomía y responsabilidad de los directivos.
- Proporciona una base de seguridad y confianza en su desempeño al conjunto de los funcionarios implicados en su implementación.
- Estimula y promueve el trabajo en equipo con metas retadoras.
- Induce un proceso de participación en la responsabilidad que implica prestar el servicio, así como compartir el mérito que significa alcanzar niveles superiores de eficiencia.
- Reduce la incertidumbre y la subjetividad.
- Incentiva el mejoramiento permanente a nivel de equipo y personal.



- Aumenta el valor agregado del trabajo diario.
- Se mejoran las comunicaciones y la disponibilidad de información.
- Se establece un estilo gerencial basado en hechos y datos.

## 4. Validación de Indicadores

La validación de los indicadores tiene por objeto comprobar que éstos son útiles y que el costo de obtención realmente produce beneficios a la organización.

### Algunas preguntas pertinentes

- ¿Es útil el indicador?;
- ¿El indicador sirve para tomar decisiones?;
- ¿Simboliza y representa claramente el concepto que se desea conocer?;
- ¿Es compatible con el resto de indicadores de forma que permite contrastar los resultados?;
- ¿Compensa la utilidad que genera con el costo de recolección de información y desarrollo del indicador?;
- ¿Está suficientemente definido de tal forma que el resultado pueda ser comparable en el tiempo, sin dudas, sobre la fiabilidad de los datos?;
- ¿Es clara la representación gráfica utilizada?;
- ¿Es redundante con otros indicadores ya existentes?;
- ¿Es adecuada la frecuencia de la medición establecida?;
- ¿Existe una forma más sencilla de obtener la información?;
- ¿Se aprovechan adecuadamente los medios informáticos para optimizar el proceso de obtención del indicador?;
- ¿Se ha definido el nivel de divulgación y de confidencialidad que requiere el indicador?;
- ¿Se comunica el indicador a las personas involucradas en el área, actividad o proceso?

## 5. Información estratégica asociada a los Indicadores

A continuación se presentan los campos que deben tener los indicadores en el momento de su diseño, seguimiento y evaluación:

En la primera parte se realiza la identificación del indicador, a través del diligenciamiento de los siguientes campos:

**Nombre del indicador:** Escriba el nombre con el cual se identifica el indicador.

**Nombre del proceso:** Escriba el nombre del proceso al que pertenece el indicador, de acuerdo con el mapa de procesos de la institución.

**Objetivo del indicador:** Escriba en forma sintética que se pretende con el cálculo del indicador.

La estructura del objetivo es la siguiente: Verbo en infinitivo + Sujeto + Frase Calificativa

Ejemplo: Generar + 30.000 nuevos cupos en educación superior + en el cuatrienio 2013-2016

**Tipo de indicador:** Clasifique el indicador según se trate de un indicador de eficacia; eficiencia; efectividad o impacto.

Para realizar esta clasificación se deben recordar los siguientes conceptos:

**Eficacia:** Nivel de consecución de los objetivos establecidos, a través de los productos o resultados obtenidos, sin referencia alguna al costo de consecución de los citados objetivos.

**Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

**Efectividad o impacto:** Medida del impacto de la gestión tanto en el logro de los resultados planificados como en el manejo de los recursos utilizados y disponibles. El impacto se refleja en cambios en conocimientos, habilidades, actitudes, valores, conductas, condiciones de las personas. No es solo el resultado, es además su efecto y su repercusión en las personas.

**Forma de cálculo:** Fórmula que indica cómo se relacionan las variables que intervienen en el indicador. En muchos casos es necesario especificar el numerador y el denominador para definir la forma de cálculo del indicador.

**Frecuencia de la medición:** Periodicidad con la que se genera la información para calcular el indicador. Es decir: anual o semestral.

**Línea base:** Punto de partida o de referencia. Para el año 2016, la línea base corresponde al valor de los indicadores en el año 2015. Para establecer la fecha de corte de la línea base se debe tener presente que en el caso de los indicadores con frecuencia de medición semestral la línea base corresponde al segundo período de 2015 y para los indicadores con frecuencia de medición anual la línea base es el año 2015.

**Meta:** La meta es un propósito medible. Es el valor que se espera alcance el respectivo indicador.

Posterior a identificar el indicador y a parametrizar las condiciones para su medición, se procede a realizar la medición y respectivo análisis.

**Resultados de la medición actual e histórica:** Valor de las variables que intervienen en el indicador y cálculo del indicador respectivo. Evolución histórica del indicador.

**Representación gráfica de los resultados de la medición del indicador:** Construya el gráfico que mejor represente los resultados de la medición.

**Análisis de los resultados de la medición:** Interpretación de los resultados haciendo énfasis en las causas y consecuencias. Asimismo es necesario explicar con claridad las características específicas o diferenciadoras del indicador.

**Fecha de la última medición:** Indique la fecha en la cual se actualizan los datos.

**Fuente de la información:** Evidencia documental que proporciona soporte formal de la información suministrada o la fuente de verificación.

Para finalizar, la ficha incluye un componente de seguimiento y evaluación del indicador.

El apartado de seguimiento deberá ser diligenciado al registrar el avance parcial de resultados en el caso de los indicadores anuales.

El apartado de evaluación deberá diligenciarse con los resultados de la última medición del indicador acorde con su frecuencia. Con base en estos últimos resultados se definirán las acciones a emprender.

**Porcentaje de cumplimiento de la meta:** Calcule el porcentaje de cumplimiento de la meta estableciendo una relación entre el resultado del indicador y la meta fijada. Este porcentaje se encuentra entre 0% y 100%.

**Rango de gestión:** De acuerdo con el resultado de cumplimiento de la meta, la gestión se evaluará en un rango de Bueno (verde) o Aceptable (amarillo) o Deficiente (rojo). Estos valores máximos y mínimos permiten mantener al indicador en condiciones de control y facilitan el uso de alertas.

**Acciones derivadas del resultado del indicador:** De acuerdo con el resultado de la evaluación de la gestión es probable que se deban emprender un conjunto de acciones preventivas o correctivas. Se debe tener presente que esta acción es fruto de la evaluación de los indicadores, el seguimiento no conlleva a la toma de esta decisión.

**Identificación de las acciones emprendidas derivadas del resultado del indicador:** Una vez defina la acción derivada del resultado del indicador, deberá relacionar en este campo la identificación de la acción emprendida sea esta preventiva o correctiva. Esta identificación será asignada por el sistema a través del cual la Institución realiza procesos seguimiento y control a las acciones correctivas, preventivas y de mejora.