

**GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE  
INDICADORES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**PE-GE-2.4-OD-9**



**Elaborada por:**

**Centro de Gestión de la Calidad y Acreditación Institucional  
Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional**

**Revisada por:  
Oficina de Control Interno**

**Aprobada por:  
Centro de Gestión de la Calidad y Acreditación Institucional  
Oficina de Control Interno  
Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Popayán, abril de 2024**

## TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO.....	4
INTRODUCCIÓN .....	7
OBJETIVO.....	8
ALCANCE DE LA GUÍA .....	8
1. DISEÑO DE INDICADORES.....	9
1.1. IDENTIFICACIÓN, TIPOLOGÍA Y REDACCIÓN DE OBJETIVOS .....	9
1.1.1. Definición de objetivo.....	9
1.1.2. Características de los objetivos .....	10
1.1.3. Redacción de objetivos.....	10
1.1.4. Tipología de objetivos .....	11
1.2. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES .....	12
1.2.1. Definición de Indicador .....	12
1.2.2. Características de un indicador.....	12
1.2.3. Tipología de indicadores .....	13
1.2.4. Beneficios de los indicadores .....	16
1.2.5. Selección del indicador .....	16
1.2.6. Denominación del indicador.....	17
1.2.7. Forma de cálculo del indicador .....	18
1.2.8. Definición de metas y umbrales del indicador.....	19
1.2.9. Umbrales o escala del indicador .....	20
1.2.10. Fuentes de información para registro de información del indicador 21	21
1.2.11. Frecuencia de registro de datos del indicador.....	22
1.2.12. Frecuencia de monitoreo, medición y evaluación del indicador ...	23
1.2.13. Representación gráfica de indicadores .....	23
1.2.14. Ficha técnica de indicadores .....	24
1.2.15. Indicadores Transversales .....	24
1.2.16. Definición del responsable del indicador .....	25
1.2.17. Grupos de interés asociados a los resultados del indicador .....	25
1.2.18. Sensibilización y capacitación de grupos de interés .....	26
2. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE INDICADORES .....	27

2.1 REVISIÓN Y APROBACIÓN .....	27
2.2 VALIDACIÓN DE LA FORMULACIÓN DE INDICADORES.....	27
2.3 LISTA DE CHEQUEO DE INDICADORES.....	28
3. REGISTRO DE DATOS EN LOS INDICADORES .....	29
4. MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES.....	30
4.1. MONITOREO.....	30
4.2. SEGUIMIENTO.....	30
4.3. EVALUACIÓN.....	31
4.4. REGISTRO DEL MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES.....	31
4.5. MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN AL DESEMPEÑO INSTITUCIONAL.....	32
5. CORRECCIÓN, ACCIONES CORRECTIVAS Y MEJORAMIENTO DERIVADO DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES.....	33
5.1 PLANES DE MEJORAMIENTO DERIVADOS DEL RESULTADO DE INDICADORES.....	34
5.2 REPORTE DE RESULTADOS DE INDICADORES .....	34
5.3 AJUSTES DE LA METODOLOGÍA.....	34
6. ANEXOS .....	35
ANEXO 1: OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN .....	35
ANEXO 2: FICHA TÉCNICA DE INDICADORES.....	37
ANEXO 3: SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS .....	38
ANEXO 4: LISTA DE VERIFICACIÓN DE INDICADORES .....	39
ANEXO 5: MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN AL DESEMPEÑO INSTITUCIONAL .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

## GLOSARIO

**ACCIÓN:** Hecho, acto u operación que implica actividad, movimiento o cambio.

**ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción para mitigar las causas generadoras de una o varias No conformidad(es) o hallazgos, con el fin de evitar su ocurrencia. Se documenta en un plan de mejoramiento para su control y seguimiento. También se emprende acción correctiva cuando un indicador incumple en dos periodos sucesivos la meta esperada.

**ÁREA FUNCIONAL:** Dependencia que desempeña una función dentro de un proceso o programa académico.

**ACTIVIDAD:** Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad.

**CALIDAD:** Totalidad de funciones y características de un bien o servicio que atañen a su capacidad para satisfacer necesidades y expectativas.

**CORRECCIÓN:** Acción inmediata que permite gestionar directamente las no conformidades o hallazgos. Se documenta en un plan de mejoramiento para su control y seguimiento. También se implementa corrección cuando un indicador no logra la meta estimada en un periodo.

**DESPLIEGUE:** Metodología desarrollada con el propósito de trasladar los objetivos estratégicos a las distintas funciones y niveles de la institución.

**EFICACIA:** Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.

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

**ESTRATEGIA:** Conjunto de acciones definidas por la institución para alcanzar objetivos y lograr la satisfacción de los grupos de interés.

**FICHA TÉCNICA DE INDICADOR:** documento institucional construido como herramienta de control y seguimiento que reúne un conjunto de elementos que describe las características propias de los indicadores y permite comunicar los detalles técnicos que facilitan su comprensión e interpretación de los resultados.

**GRUPOS DE INTERÉS:** Personas, grupos, colectivos u organizaciones externas e internas que se ven afectadas en diferentes grados, de forma directa o indirecta, por las actividades o decisiones de las organizaciones.

**INDICADOR:** Datos o variables que permiten medir el avance de acciones y/o actividades en un proceso, programa, proyecto o de un objetivo en un período específico.

**INDICADOR DE ACREDITACIÓN:** Medir cuantitativa y cualitativamente el grado de cumplimiento de los criterios y factores de calidad exigidos por el Gobierno Nacional. (Acuerdo 02/2020 CESU).

**INDICADOR DE PROCESO:** Permite medir el cumplimiento de los objetivos de los procesos, áreas funcionales y programas académicos, con el propósito de determinar el avance de la gestión de los servicios ofrecidos de acuerdo con sus roles y competencias institucionales.

**INDICADOR DE PRODUCTO:** Permite medir de manera cuantitativa la entrega de bienes y/o servicios en un proceso, programa, proyecto o de un objetivo, destinado a la satisfacción de las necesidades de un grupo social de incidencia específica, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

**INDICADOR DE RESULTADO:** Permiten medir el rendimiento de la institución en cuanto a la satisfacción de los objetivos estratégicos (Plan de Desarrollo, Calidad y Administración del Riesgo), proporcionando información clave para la toma de decisiones en un periodo determinado.

**LÍDER DEL PROCESO:** Persona responsable de la gestión del proceso asignado y por tanto de sus resultados y de la institución necesaria para el óptimo funcionamiento del proceso.

**MAPA DE PROCESOS:** Permite representar la articulación de los servicios, productos, entradas y salidas de las dependencias de la institución.

**MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO:** Herramienta de gestión que permite el control y seguimiento de las acciones definidas en los procesos, planes, programas, proyectos, áreas funcionales y programas académicos; recoge un conjunto coherente de indicadores que proporcionan a la dirección y a sus responsables, una visión comprensible de la institución, área funcional o programa académico, para una toma adecuada de decisiones.

La información aportada por la matriz permite enfocar y alinear los equipos directivos, los recursos y los procesos con las estrategias de la institución.

**MEDICIÓN:** Acción de comparar una cantidad con su respectiva meta, con el fin de verificar un resultado.

**MISIÓN:** Declaración que describe el propósito o razón de ser de una institución.

**PLAN ESTRATÉGICO:** Documento de referencia que define la naturaleza de la institución en el que se plantea los objetivos a largo plazo para el cumplimiento de la visión y misión en un tiempo determinado.

**PARÁMETRO:** Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Expresión del resultado de una medición.

**VISIÓN:** Declaración en la que se describe cómo desea ser la institución en el futuro.

## INTRODUCCIÓN

El Centro de Gestión de la Calidad y la Acreditación Institucional y la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional de la Universidad del Cauca, con el acompañamiento y asesoría de la Oficina de Control Interno, en un trabajo conjunto de armonización, presentan a la comunidad universitaria la *GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE INDICADORES* de la Universidad del Cauca, como herramienta estratégica que coadyuva a los líderes de procesos, proyectos, áreas funcionales y programas académicos, la construcción de indicadores que permitan la medición de la gestión (formular, medir y hacer seguimiento), el control y vigilancia de las acciones, con el fin de lograr la satisfacción de los grupos de interés y la consecución de los objetivos institucionales y metas planteadas.

Por otro lado, es importante mencionar que en el ejercicio de la medición, seguimiento y monitoreo a los indicadores planteados en las diferentes fases del ciclo (Planear, Hacer, Verificar y Ajustar), permitirán contar con datos que den cuenta de los resultados alcanzados y así generar las acciones respectivas que garanticen el cumplimiento de las metas.

En consecuencia, una debida estructuración de los indicadores redundará en un excelente monitoreo, seguimiento y evaluación, los cuales se convierten en factores clave para afinar el proceso de toma de decisiones cuando este se requiere para mejorar o mantener los resultados alcanzados en el periodo establecido.

## **OBJETIVO**

Orientar técnicamente el ciclo de gestión de indicadores (diseño, documentación, revisión y aprobación, validación, monitoreo, seguimiento, y evaluación), a través de la definición de los criterios mínimos a considerar por los procesos, áreas funcionales y programas académicos, así como la definición de herramientas de apoyo, con el propósito de medir oportunamente los resultados de la gestión y desempeño institucional, que permitan verificar el cumplimiento de objetivos, la toma de decisiones y la mejora continua.

## **ALCANCE DE LA GUÍA**

Abarca desde diseño, documentación, seguimiento, medición y análisis hasta la evaluación de los indicadores que se establecen en cada uno de los procesos, áreas funcionales y programas académicos, dando cuenta de la gestión universitaria.

## 1. DISEÑO DE INDICADORES

En la etapa de formulación se identifican los objetivos, se diseña y documenta el indicador conforme a las características, tipología, denominación, forma de cálculo, definición de metas y umbrales, fuentes de información, entre otros criterios.

Cada proceso, dependencia, programa académico, proyecto, área funcional, debe definir los indicadores de interés y documentar la ficha de indicadores.

Para establecer sus indicadores será necesario que se cuente con el objetivo por cada área funcional definida con el fin determinar la tipología de indicador establecida por la presente guía.

Será necesario caracterizar el indicador, es decir denominarlo con un nombre (el *Qué*), su unidad de medida - fórmula (el *Cómo*) y establecer los periodos de medición (el *Cuándo*), así como la tendencia a la que apunta.

A continuación, se orienta en la definición de objetivo y la caracterización de indicadores.

### 1.1. IDENTIFICACIÓN, TIPOLOGÍA Y REDACCIÓN DE OBJETIVOS

Los objetivos son la principal fuente para la identificación de los indicadores, por ello, la presente guía contiene los elementos necesarios que debe reunir para definirlos.

#### 1.1.1. Definición de objetivo

- Es la meta o fin último hacia el cual se dirigen las acciones o las operaciones en un período de tiempo determinado.

### 1.1.2. Características de los objetivos

Todos los objetivos deben ser SMART[1], es decir: Específicos (*Specific*), Medibles (*Measurable*), Alcanzables (*Achievable*), Realistas (*Realistic*) y Temporales (*Time-bound*):

- Específicos: Deben plantearse de manera detallada y correcta sobre una meta específica, no una general y se relacionan con indicadores de producto.
- Medibles: Contar con alguna forma objetiva de poder medirlos, ya sea una fecha límite, un número, un cambio porcentual o algún otro elemento cuantificable.
- Alcanzables: Que sean realizables y viables en las condiciones con las que se cuenta.
- Realistas: Que consideren el contexto y las herramientas disponibles.
- Temporales: Que cuenten con un marco de tiempo determinado, fecha de inicio y de terminación definida claramente.

### 1.1.3. Redacción de objetivos

Se debe iniciar con un verbo en infinitivo, respondiendo a las preguntas ¿Qué se quiere? ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Para qué? y ¿En cuánto tiempo se logrará?

¿Qué se quiere?	¿Cuánto?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Para qué?
<i>Inicia con un verbo en infinitivo que indique el propósito</i>	<i>Indique el tamaño o proporción</i>	<i>El tiempo en el cual logrará el objetivo</i>	<i>Describe cómo lo realizará</i>	<i>Especificar su intención</i>

Se presenta un ejemplo de redacción de objetivo

Reducir la deserción de estudiantes en 0.5% al finalizar cada vigencia, implementando actividades de acompañamiento, para mejorar los índices de deserción estudiantil.

¿Qué se quiere?	¿Cuánto?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Para qué?
<i>Reducir la deserción de estudiantes</i>	<i>en 0.5 %</i>	<i>al finalizar cada vigencia</i>	<i>implementando actividades de acompañamiento</i>	<i>para mejorar los índices de deserción estudiantil.</i>

#### 1.1.4. Tipología de objetivos

A nivel Institucional se consideran las siguientes tipologías de objetivos según el área funcional:

- **Estratégicos:** Identifican la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos para dar cumplimiento a las metas institucionales en el mediano y largo plazo acorde con su misión y visión institucional.
- **Programas académicos:** Declaran lo esperado en la operación de las actividades misionales de cada programa académico.
- **De proceso:** Indican los resultados que se espera lograr para cumplir con la misión y la visión institucional.

Se consideran los procesos aprobados por la dirección universitaria y las caracterizaciones documentadas para cada uno de ellos.

Nota: Para más información consultar ([Anexo 1: Objetivos de un sistema de gestión](#)).

- **De dependencia:** Son fines o metas que la institución busca lograr a través de cada dependencia.

Se consideran los aprobados mediante Acuerdo Superior.

- **De calidad:** Son fijados para dar cumplimiento a la política de calidad y alcanzar el mayor cumplimiento del Sistema de Gestión Institucional.
- **De planes:** Detallan el propósito a cumplir con la implementación de un conjunto de acciones, actividades, estrategias y medios.
- **De proyectos:** Señalan metas que ayudan al cumplimiento de los objetivos de los planes, de calidad, de dependencia, de procesos.

## **1.2. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES**

### **1.2.1. Definición de Indicador**

Unidad de medición que se establece entre datos o variables, que ayudan a determinar el avance de un proceso, actividad o de un objetivo en un período específico.

Mientras que el objetivo define lo que se propone cumplir, el resultado a lograr, el indicador es la magnitud utilizada para medir o comparar los resultados obtenidos en la ejecución.

### **1.2.2. Características de un indicador**

Deben cumplir, en la medida de lo posible, con las siguientes características:

- **Pertinencia:** Referir los objetivos esenciales que desarrolla la institución.
- **Independencia:** No estar condicionado a factores externos no controlables.
- **Costo:** La obtención de la información para la elaboración del indicador debe ser a costo razonable.
- **Confiabilidad:** Se realiza mediante condiciones objetivas y bajo estándares de calidad, que garanticen la confianza en la información.
- **Simplicidad:** De fácil comprensión, libre de complejidades.

- Oportunidad: Debe ser generado en el momento oportuno dependiendo del tipo de indicador y de la necesidad de su medición y difusión.
- No repetitivo: Debe ser único.
- Focalizado: En las áreas específicas que se requieren medir.
- Participación: Su elaboración debe involucrar a todos los actores relevantes.
- Disponibilidad: Los datos básicos para la construcción del indicador deben ser de fácil obtención, sin restricciones de ningún tipo y de fácil consulta.
- Sensibilidad: El indicador debe ser capaz de identificar los distintos cambios de las variables a través del tiempo.
- Utilidad: Los resultados y análisis deben permitir tomar decisiones.

### 1.2.3. Tipología de indicadores

Para la gestión de indicadores institucionales se consideran 3 tipos de indicadores:

- **De producto:**

Permite medir de manera cuantitativa la entrega de bienes y servicios a un grupo social de incidencia ya sea a corto, mediano o largo plazo.

Ejemplos(s):

*Número de Programas académicos ofertados.*

*Número de estudiantes de pregrado graduados.*

*Porcentaje de estudiantes atendidos en programas de cultura y bienestar.*

*Número de estudiantes de pregrado admitidos.*

*Número de actos administrativos formalizados.*

*Número de capacitaciones realizadas.*

*Número de encuentros de egresados realizados.*

*Número de documentos ajustados.*

- **De proceso:**

Permite realizar el seguimiento a los objetivos de las áreas funcionales, con el propósito de determinar el avance de la gestión de bienes o servicios ofrecidos y que le permita una toma de decisión frente al resultado que aporta a la mejora continua.

Ejemplo(s):

*Porcentaje de programas académicos acreditados.*

*Número de Iniciativas en arte apoyadas*

*Porcentaje de iniciativas en permanencia y graduación coordinadas.*

*Porcentaje de información económica y financiera actualizada.*

*Porcentaje de proyectos de investigación posicionados.*

- **De resultados:**

Permiten medir el rendimiento de la institución en relación con sus objetivos clave (estratégicos y de calidad), proporcionan una visión clara y concisa en un período determinado.

Ejemplo(s):

*Porcentaje de avance o cumplimiento del PDI.*

*Porcentaje de evaluaciones de percepción con nivel satisfactorio obtenidas.*

*Número de certificaciones de calidad logradas.*

*Número de proyectos con avance satisfactorio alcanzado.*

Además, se consideran las siguientes categorías de indicadores:

- **De eficacia:**

Mide el grado de cumplimiento de las metas propuestas (objetivos). Resultados logrados/resultados programados.

Ejemplo(s):

*Porcentaje de avance del plan alcanzado.*

- **De eficiencia:**

Mide el avance de un logro y los recursos empleados: financieros, humanos y físicos, entre otros. Además, tiene en cuenta: Resultados logrados/Recursos empleados; Recursos empleados/recursos disponibles.

Ejemplo(s):

*Tasa de variación anual del costo de mantenimiento*

*Porcentaje de Rendimiento Mensual de Combustible del Área de transporte*

*Porcentaje de cumplimiento del Plan de Acción*

- **De efectividad:**

Relaciona los indicadores de eficacia y eficiencia, relacionando el cumplimiento de objetivos con el uso apropiado de recursos, considera los resultados de impacto.

Ejemplo(s):

*Porcentaje de disminución del tiempo de ejecución de los proyectos alcanzado*

*Porcentaje de aumento del nivel de cumplimiento de los Planes obtenido*

*Nivel de satisfacción de usuarios de programas logrado*

*Ejecución presupuestal de proyectos*

[1] Estas siglas aparecieron por primera vez en 1981 cuando el autor George T. Doran las definió por primera vez.

#### **1.2.4. Beneficios de los indicadores**

Permiten la medición de las metas propuestas y los resultados obtenidos, con los siguientes beneficios:

- La mejora de la planificación y formulación de objetivos y metas.
- La medición y seguimiento del nivel de cumplimiento, desempeño y comportamiento en el tiempo de la gestión institucional.
- La posibilidad de detectar aspectos internos para la toma de decisiones oportunas para la implementación de las mejoras y ajustes en el logro del cumplimiento de los objetivos propuestos.
- La adecuada asignación de recursos.
- El aporte a la estrategia de rendición de cuentas institucional.
- Avanzar en la mejora continua institucional.

#### **1.2.5. Selección del indicador**

Mediante el previo análisis de los objetivos propuestos para los procesos, áreas funcionales y programas académicos, las necesidades identificadas y expectativas de los grupos de interés, se determina el o los indicadores que se van a documentar.

Es preciso tener en cuenta que no todo debe ser medido y que se debe contar con indicadores claves.

Se debe considerar si lo que se quiere medir reúne las características previamente definidas para los indicadores ([Ver 1.2.2](#)).

### 1.2.6. Denominación del indicador

La redacción del indicador debe ser clara y precisa, de fácil comprensión, además debe contar con una estructura que se compone de dos elementos fundamentales: i) El objeto a cuantificar y ii) La condición deseada del objeto, adicionalmente, puede incluirse un tercer componente que incorpore elementos descriptivos.

Existen dos maneras para denominar el indicador:

1. Cuando no se cuenta con el objetivo definido.
2. Cuando se tiene un objetivo definido.

Caso 1. Nombre del indicador sin objetivo

<b>Sujeto</b>	<b>Verbo en participio pasado</b>	<b>Complemento</b>
Estudiantes de pregrado	atendidos	en el programa de psicología
Programas académicos	acreditados	en la universidad
Proyectos de investigación	financiados	con SGR

## Caso 2. Nombre del indicador con objetivo

Se toma el verbo y el sujeto descrito en el objetivo, se invierte el orden y el verbo se conjuga en participio.

Objetivo	Indicador
<u>Reducir</u> en 0.5% la <u>deserción de estudiantes al</u> finalizar cada vigencia, implementando actividades de acompañamiento, para mejorar los índices de deserción estudiantil.	<u>Deserción de estudiantes</u> <u>reducida</u> , al finalizar cada vigencia.

Se recomienda que los indicadores incluyan el tipo de fórmula utilizada en su construcción: porcentaje, tasa de variación, razón o promedio, índices, entre otros.

Ejemplo: **Porcentaje de** deserción de estudiantes reducido.

Además, identificando si su evolución será ascendente o descendente, si se usan siglas o aspectos técnicos, deben definirse en una nota explicativa.

### 1.2.7. Forma de cálculo del indicador

Se determina teniendo en cuenta el objetivo a medir y el nombre del indicador definido, y se determina su representación gráfica y su evolución o tendencia ascendente o descendente, definiendo los cálculos necesarios.

Ejemplo 1:

$$\begin{aligned} & \% \text{ de programas acreditados vigencia 2022} \\ & = \frac{\text{No. De programas acreditados}}{\text{total de programas acreditables}} * 100 \end{aligned}$$

Si se aplica más de un cálculo, detalle todas las fórmulas que se van a aplicar.

Ejemplo 2.

Calcular la deserción semestral de estudiantes = % de estudiantes que cancelan semestre n - % de estudiantes que cancelaron semestre anterior.

*Calcular la deserción semestral de estudiantes*

*= % de estudiantes que cancelan semestre n*

*- % de estudiantes que cancelaron semestre anterior*

Para calcular el % de estudiantes que cancelan semestre se detalla:

*Deserción semestral de estudiantes:*

$$= \frac{\text{\# de estudiantes cancelan semestre n}}{\text{\#total de estudiantes matriculados en el semestre}} - \frac{\text{\#de estudiantes cancelan semestre anterior}}{\text{\#total de estudiantes matriculados en el semestre anterior}}$$

### **1.2.8. Definición de metas y umbrales del indicador**

Tenga en cuenta la meta que se propuso en el objetivo que se está midiendo y defina los valores cuantitativos a los que se compromete.

Considere que cuando los indicadores se van a medir por primera vez, debe determinar la meta con respecto de los diagnósticos de los datos obtenidos previamente para las variables que lo conforman.

## Ejemplo 1:

Si el objetivo es reducir en 0.5% la deserción de estudiantes, la meta es (-0.5%) que corresponde al máximo, por lo tanto, es necesario establecer los umbrales correspondientes:

Porcentaje	Nivel del indicador
mayor o igual que -0,50%	Sobresaliente
entre -0,25% y -0,49%	Aceptable
menor a -0,24%	Crítico

Para este ejemplo se utilizan rangos acordes al indicador documentado, sin embargo, los porcentajes pueden ajustarse acorde a las necesidades de cada indicador.

Se debe propender porque los indicadores alcancen el umbral sobresaliente, realizando acciones correctivas y/o preventivas cuando se encuentren en los niveles aceptables y críticos.

### 1.2.9. Umbrales o escala del indicador

Según el tipo de dato que maneja el indicador (numérico o porcentual) se debe fijar una escala de valores, para ello se debe considerar al menos un valor mínimo, un valor intermedio y el valor de la meta, como se muestra a continuación:

Nivel del Indicador	Color	Valores
Sobresaliente		Igual o mayor a la meta
Aceptable		[V2 a la meta)
Crítico		[V1 a V2)

Donde V1 corresponde al valor mínimo que puede alcanzar el indicador.

V2 corresponde al valor intermedio que puede alcanzar el indicador.

Meta corresponde a los valores iguales o superiores a la meta.

Ejemplo 1: teniendo en cuenta el ejemplo del indicador de reducción de deserción de estudiantes, se tienen los siguientes valores:

Mínimo: V1: -0.24%

Intermedio: V2: -0.49%

Meta: 0.5%

Nivel del Indicador	Color	Valores (porcentaje)
Sobresaliente		$\leq - 0.5\%$
Aceptable		$[-0.24 - (-0.49)]\%$
Crítico		$[0 \text{ al } - (-0.24)] \%$

Para el anterior ejemplo si el indicador obtiene un resultado de -0.3% el nivel del indicador según la tabla colorimétrica corresponde a ACEPTABLE.

#### **1.2.10. Fuentes de información para registro de información del indicador**

La información requerida para el indicador puede provenir de fuentes primarias y secundarias.

Como fuentes secundarias, se pueden considerar los sistemas de información institucionales, establecidos en la Resolución 747 de 2012: SRF, SRH, SIMCA,

FINANZAS PLUS, SQUID, QUERYS SRH, SIVRI, *Smart Acces Control*.

Es necesario definir las fuentes de datos para obtener información de cada una de las variables determinadas en la fórmula de cálculo; estos datos deben ser confiables, oportunos y encontrarse disponibles para el responsable de alimentar el indicador.

Es preciso determinar las técnicas de recopilación de datos, como formularios de evaluación docente, encuestas o sondeos, entre otros.

Por ello, es preciso establecer un responsable para el registro de la información ([Ver Registro de datos en los indicadores](#)) y considerar todos los grupos de interés que lo retroalimentarán y lograr claridad en la forma cómo se obtendrá la información, es decir, determinar y preparar la herramienta que se usará para recopilar la información de interés.

Por ejemplo: el indicador de evaluación de proveedores debe integrar la evaluación que se realiza desde las distintas dependencias a los proveedores; donde la herramienta para recopilar la información podría ser un formulario en línea, que previamente se ha diseñado para su uso, la cual contiene los criterios y escalas de evaluación especificados para tal fin.

#### **1.2.11. Frecuencia de registro de datos del indicador**

El tiempo de actualización del registro de datos debe ser acorde con las necesidades identificadas, determinando periodos semanales, mensuales, trimestrales, semestrales, anuales u otros, según el caso.

Para el registro de datos es recomendable contar con soportes donde se registren los cálculos requeridos para cada variable del indicador.

### 1.2.12. Frecuencia de monitoreo, medición y evaluación del indicador

Determina si la evolución del desempeño se adecúa a lo estipulado en el plan de acción, o si es necesario adelantar acciones que permitan dar cumplimiento a las metas esperadas. El monitoreo se establece para periodos específicos, que pueden tener una frecuencia semanal, mensual, bimestral, trimestral, semestral, anual, etc. La evaluación se realizará al finalizar cada vigencia respecto de los resultados del indicador.

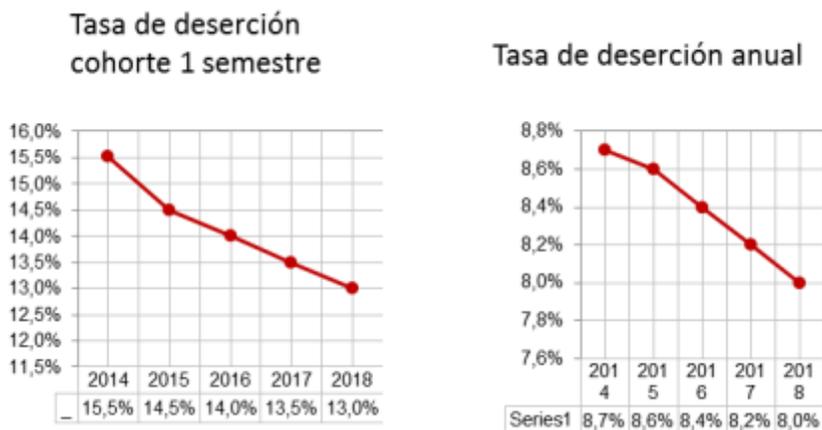
### 1.2.13. Representación gráfica de indicadores

Los indicadores definidos objeto de este documento se graficarán mediante una representación que permitirá visualizar su comportamiento en el horizonte de tiempo establecido para su medición; es decir, será a través de una curva que mostrará su comportamiento, la cual puede ser ascendente, descendente o en forma lineal cuando el indicador tenga una tendencia de mantenimiento. Es importante representar la meta estimada en el periodo de evaluación, para poder apreciar gráficamente los resultados obtenidos.

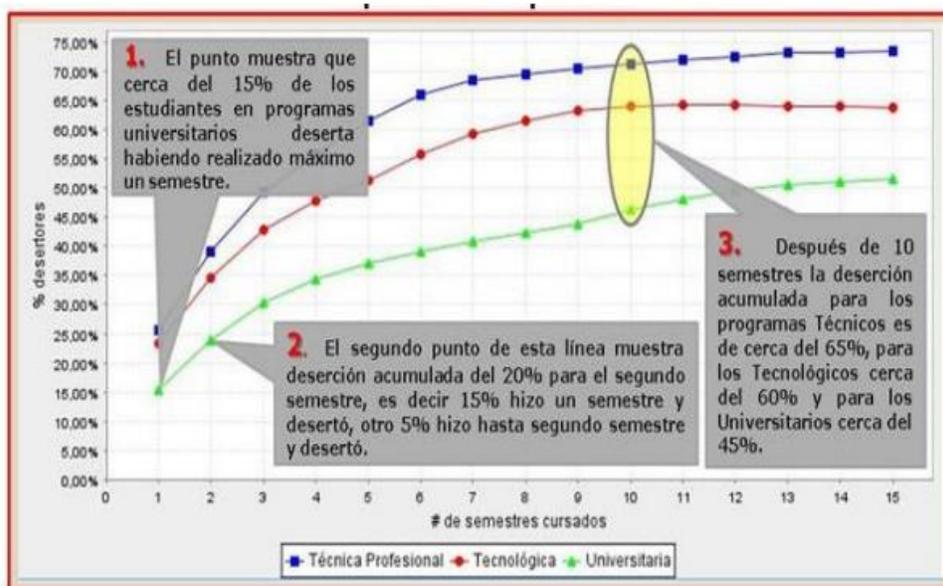
#### ASCENDENTE



#### DESCENDENTE



La gráfica puede presentar también información descriptiva que permita explicar la situación:



#### 1.2.14. Ficha técnica de indicadores

Los indicadores formulados se registran en la ficha técnica de indicadores que contempla las fases del ciclo PHVA o ciclo de mejoramiento continuo de Deming.

La ficha técnica de indicadores se ha establecido el formato PE-GE-2.4-FOR-50.

Nota: Para más información consultar: ([Ver Anexo 2 Ficha Técnica de Indicadores](#)).

#### 1.2.15. Indicadores Transversales

Los indicadores transversales para las procesos, áreas funcionales y programas académicos son:

- 1) Satisfacción.
- 2) Evaluación de proveedores.
- 3) Logros de la planificación.
- 4) Eficacia en la planificación.
- 5) Eficacia de la gestión de riesgos.
- 6) Indicadores de Gestión Ambiental.

El indicador denominado “Logros de la Planificación” se asocia al Plan de Desarrollo Institucional, mientras que todos los seis indicadores se establecen para el Sistema de Gestión.

#### **1.2.16. Definición del responsable del indicador**

Es quien formula y mantiene actualizado el indicador, conforme con los tiempos de registro de datos y monitoreo establecidos. ([Ver 3. Registro de datos de indicadores](#))

Se puede definir un equipo conformado por varios responsables, determinando las actividades específicas para cada participante.

#### **1.2.17. Grupos de interés asociados a los resultados del indicador**

Determine los grupos de interés a quienes se entregará la información derivada del indicador.

- Internos: Estudiantes, docentes, administrativos, contratistas, directivos, líderes de procesos, dependencias que realizan seguimiento y evaluación y otros que se consideren pertinentes.
- Externos: MEN, Gobierno Nacional, entidades asesoras, órgano rector de políticas públicas, órgano de control, inspección y vigilancia, entes certificadores, etc.

Dentro de las anteriores categorías, es necesario detallar el grupo de interés específico al que se entrega el indicador.

Es preciso comunicar los resultados en los tiempos pertinentes, según el caso.

### **1.2.18. Sensibilización y capacitación de grupos de interés**

La apropiación del conocimiento es esencial para promover y gestar una cultura de seguimiento y evaluación en la Universidad; para ello, la sensibilización y capacitación son acciones clave que propician actitudes y competencias idóneas para la implementación de la gestión de indicadores en los grupos de interés.

Nota: Para más información consultar: ([Anexo 3: Sensibilización y capacitación de grupos de interés](#)).

## **2. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE INDICADORES**

Etapa en la que se realiza la revisión, aprobación y validación de cada uno de los indicadores documentados por las áreas funcionales.

### **2.1 REVISIÓN Y APROBACIÓN**

La revisión de la formulación de los indicadores consignada en la ficha técnica de indicadores es un proceso importante, que permite verificar que estos cumplan con las características propuestas en la presente guía y que estén alineados con los objetivos y las metas del área funcional o programa académico.

Para ello, un responsable asignado o equipo del área funcional o programa académico determinará su pertinencia a través de la documentación de un acta de reunión, en la que detallarán la articulación de sus indicadores al objetivo establecido. Se recomienda que se haga uso de la lista de chequeo de indicadores para evaluarlos.

Después de ser efectuada la revisión interna del indicador en su ficha respectiva, el líder del área funcional aprobará el indicador.

### **2.2 VALIDACIÓN DE LA FORMULACIÓN DE INDICADORES**

La validación de la formulación de indicadores es importante para asegurar que los indicadores seleccionados sean relevantes, medibles y estén alineados con los objetivos y metas del proceso, área funcional o programa académico de la institución.

Se deben tener en cuenta aspectos como la relevancia del indicador, la claridad, la comprensión, el alcance y la cobertura, la consistencia y la coherencia, la factibilidad y disponibilidad de datos.

Una manera de realizar esta validación es a través de una lista de chequeo que considere los requisitos clave.

Es importante tener en cuenta que un funcionario de la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional, del Centro de Gestión de Calidad y Acreditación Institucional o a quien le corresponda realizar el seguimiento o medición de indicadores, aplicará la lista de chequeo para verificar la calidad de la formulación.

### **2.3 LISTA DE CHEQUEO DE INDICADORES**

Esta herramienta se construye con el fin de validar la pertinencia de la formulación de indicadores.

La lista de chequeo de indicadores será utilizada por funcionarios de las áreas que revisen indicadores, así como los universitarios que realizan monitoreo, seguimiento y evaluación de indicadores.

La lista de verificación tiene tres propósitos:

- 1) Evaluar la formulación del indicador.
- 2) Conservar registro del avance del logro del objetivo medido por el indicador.
- 3) Conocer en un momento determinado el estado del indicador según el último seguimiento o evaluación.

Nota: Para más información consultar: ([Ver Anexo 4: Lista de chequeo de indicadores](#)).

### 3. REGISTRO DE DATOS EN LOS INDICADORES

Los líderes de procesos de las áreas funcionales y programas académicos determinarán al interior de sus equipos de trabajo, la persona responsable de llevar a cabo el registro en la ficha de indicadores y este será quién reporte dicha medición de acuerdo con la periodicidad establecida, a los actores interesados en la información, conservando las evidencias que den cuenta de dicha medición.

Es importante tener identificadas las fuentes de información ([Ver 1.2.10](#)), que contengan datos fiables y que la persona responsable tenga acceso, para poder registrar la información oportunamente.

Así mismo, debe tener el conocimiento y capacidad para comprender lo ocurrido y documentar lo que está ocurriendo en el análisis de resultados, logrando describir acertadamente el desempeño obtenido en cada periodo.

En la ficha, se debe registrar además las correcciones y acciones correctivas ([Ver 5 Corrección, Acciones correctivas y mejoramiento derivado del seguimiento y evaluación de indicadores](#)) que sean pertinentes con los resultados obtenidos.

## **4. MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES**

El monitoreo, seguimiento y evaluación de indicadores proporciona información valiosa para la toma de decisiones, la mejora continua y para reflejar el logro de los objetivos establecidos. Estos procesos permiten detectar oportunidades de mejora, identificar desviaciones y tomar medidas correctivas, asegurando que la Universidad se encuentre en el camino adecuado para lograr el éxito.

### **4.1. MONITOREO**

Es un proceso sistemático que permite observar y registrar la evolución y el rendimiento de los indicadores con relación a los objetivos establecidos. Proporciona una visión en tiempo real de los avances y permite identificar desviaciones o tendencias que requieren atención. Es importante establecer un sistema de monitoreo adecuado que garantice la calidad y la fiabilidad de los datos recopilados.

El monitoreo es realizado por parte del responsable del área funcional o programa académico y con la frecuencia que se estime conveniente. Implica la recolección regular de datos y la supervisión continua de los indicadores a lo largo del tiempo.

Es una revisión interna del desempeño.

### **4.2. SEGUIMIENTO**

El seguimiento de indicadores consiste en comparar los resultados obtenidos con las metas y los estándares establecidos, identificando las brechas y las áreas de mejora.

El seguimiento permite tomar acciones correctivas oportunas y realizar ajustes en las estrategias o en la implementación de los planes, con el objetivo de mejorar el desempeño y acercarse a los resultados deseados. Es importante establecer

indicadores que permitan evaluar el progreso hacia los objetivos y faciliten la toma de decisiones.

El seguimiento es llevado a cabo por los responsables del Centro de Calidad y la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional. Implica el análisis y la interpretación de los datos recopilados durante el monitoreo.

### **4.3. EVALUACIÓN**

La evaluación implica un análisis más profundo y completo de los indicadores y los resultados obtenidos. Se realiza de forma periódica o al finalizar un período determinado y tiene como objetivo evaluar el impacto y la eficacia de las acciones y estrategias implementadas.

La evaluación es llevada a cabo por responsables de la Oficina de Control Interno y la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional.

La evaluación permite determinar si se han alcanzado los resultados esperados, identificar lecciones aprendidas y generar recomendaciones para la mejora continua.

### **4.4. REGISTRO DEL MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES**

El registro del monitoreo, seguimiento y evaluación de indicadores es una herramienta valiosa para el aprendizaje institucional, la rendición de cuentas y la mejora continua.

Al mantener un registro completo y actualizado, se tendrá una base sólida de información que respalde la toma de decisiones informadas y la gestión efectiva de los indicadores en las dependencias, en los procesos y en la institución.

Para este proceso se ha establecido la matriz de seguimiento y medición al desempeño.

#### **4.5.MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN AL DESEMPEÑO INSTITUCIONAL.**

Los funcionarios de las dependencias que realizan seguimiento y evaluación de indicadores consolidan la información resultante de las fichas de indicadores en la Matriz de Seguimiento y Medición al Desempeño.

Nota: Para más información consultar: ([Anexo 5 Matriz de Medición al desempeño institucional](#)).

## **5. CORRECCIÓN, ACCIONES CORRECTIVAS Y MEJORAMIENTO DERIVADO DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES**

En el seguimiento de indicadores se hace una comparación de los resultados frente a las metas propuestas. Cuando un área funcional o programa académico, no logra cumplir la meta estimada en un periodo determinado, debe aplicar una corrección, con el fin de subsanarla y que no se vea afectado el siguiente periodo. Esto se realizará a través de actividades que se ejecutan en el siguiente periodo y se registran en la ficha técnica de indicadores, en la fase de ajustar, correspondiente a corrección.

Cuando no es posible llevar a cabo la corrección o ésta no es efectiva y en el siguiente periodo tampoco se cumple la meta estimada, o cuando, al revisar los resultados, se identifican desviaciones significativas en el desempeño, es preciso implementar una acción correctiva.

El propósito de la acción correctiva es identificar la causa raíz de las desviaciones y tomar medidas para corregir y mejorar el rendimiento y propiciar que se logre el resultado previsto en el futuro.

Al analizar la causa raíz se hace necesario tener en cuenta factores internos, como deficiencias en los procesos, recursos insuficientes o necesidades de capacitación; así mismo, factores externos como cambios en el entorno o condiciones imprevistas.

La universidad ha implementado la técnica de los ¿Por qué? como herramienta para identificar la causa raíz y una vez surtido este análisis, es necesario establecer acciones concretas con los responsables, en los plazos definidos y los recursos necesarios, que permitan la eliminación de la causa identificada.

### **5.1 PLANES DE MEJORAMIENTO DERIVADOS DEL RESULTADO DE INDICADORES.**

Una vez formuladas las acciones que mitigarán la causa raíz, se documenta en el formato de plan de mejora establecido por la universidad PE-GS-2.2.1-FOR-26-Formato Plan de Mejora, donde se plasma la corrección y acción correctiva. Posteriormente en la ficha técnica de indicadores, en la fase de ajustar, se registra la implementación de las acciones correctivas.

### **5.2 REPORTE DE RESULTADOS DE INDICADORES**

Este reporte proporciona una visión integral y estructurada de los resultados obtenidos, permitiendo la comunicación efectiva de los logros, desafíos y áreas de mejora de los grupos de interés; es realizado por las dependencias que ejecutan seguimiento y evaluación y se comunica para integrarlos al informe de Revisión por la Dirección, basándose en la [Matriz de Medición al desempeño institucional](#).

### **5.3 AJUSTES DE LA METODOLOGÍA**

Esta guía tiene una vigencia de dos años; sin embargo, es posible realizar ajustes antes, siempre que sean indispensables para la mejora.

Los ajustes serán realizados por la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional y el Centro de Gestión de la Calidad y revisada por la Oficina de Control Interno.

## 6. ANEXOS

### ANEXO 1: OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

Entre las actividades de la dirección de una institución se incluye la gestión de sus procesos. La dinámica de esta gestión consiste, por una parte, en determinar y desarrollar objetivos, según una estrategia de mejora continua previamente definida, y por otra, efectuar los ajustes necesarios para alcanzar esos objetivos.

Las características que identifican a los objetivos de un sistema de gestión son las siguientes:

- a) Ser medibles, es decir, se puede conocer el grado de consecución de un objetivo (por ejemplo: beneficios después de impuestos > 4 millones).
- b) Ser alcanzables, para que se puedan lograr con flexibilidad.
- c) Estar coordinados.
- d) Ser desafiantes y comprometedores.
- e) Involucrar al personal.
- f) Poder desarrollarse en planes de acción.

Los indicadores tienen por objeto proporcionar información sobre los parámetros ligados a las actividades o los procesos implantados.

Las características que definen a los indicadores de un sistema de gestión son las siguientes:

- a) Simbolizan una actividad importante o crítica. Son ejemplos de indicadores: % mensual de reclamaciones recibidas, productividad mensual, facturación mensual, % absentismo, % cuota de mercado, % de aparición de la institución en los medios de comunicación frente a otras organizaciones pares, etc.

- b) Tienen una relación lo más directa posible sobre el concepto valorado con objeto de ser fieles y representativos del criterio a medir.
- c) Los resultados de los indicadores son cuantificables, y sus valores se expresan normalmente a través de un dato numérico o de un valor de clasificación.
- d) El beneficio que se obtiene del uso de los indicadores supera la inversión de capturar y tratar los datos necesarios para su desarrollo.
- e) Son comparables en el tiempo, y por tanto pueden representar la evolución del concepto valorado. De hecho, la utilidad de los indicadores se puede valorar por su capacidad para marcar tendencias.
- f) Ser fiables, es decir, proporcionan confianza a los usuarios sobre la validez de las sucesivas medidas.
- g) Ser fáciles de establecer, mantener y utilizar.
- h) Ser compatibles con los otros indicadores del sistema implantados y por tanto permitir la comparación y el análisis.

Para permitir analizar una situación y tomar las acciones correctivas o preventivas necesarias, la dirección debe conocer la información en tiempo real, la evolución en el tiempo y las desviaciones con respecto a los objetivos serán los aspectos que más particularmente interesen a la dirección y a los responsables de las áreas afectadas.

Los indicadores son herramientas indispensables para dirigir una institución, un equipo o un proceso y alcanzar los objetivos previstos. Además, pueden utilizarse para dirigir un sistema de gestión de la calidad.

## ANEXO 2: FICHA TÉCNICA DE INDICADORES

Proceso Estratégico Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional Ficha Técnica de Indicadores							 Universidad del Cauca	
Código:	PE-GE-2.4-FOR-50	Versión:	2	Fecha:				
<b>PLANEAR</b>								
Proceso:								
Área funcional:								
Responsable del indicador:								
Objetivo que evalúa el indicador:							Tipología de objeto	
Nombre del indicador:								
Descripción del indicador:								
Origen de datos:								
Características del indicador:	Fórmula del indicador:	Tipo de indicador	Categoría del indicador	Unidad de medida	Meta	Tendencia del indicador	Frecuencia de registro de datos	Periodicidad de seguimiento o evaluación
Avance en el periodo:		Escala de medición	Sobresaliente:		Igual o mayor a la meta			
			Aceptable:		0,1%	—	-1,0%	
			Deficiente:		0,0%	—	0,0%	
Meta	0,0%	V2: Intermedio	V1: Valor mínimo					
<b>HACER</b>								
Repositorio de datos de avance			Gráfica de resultados					
Tiempo	Planeado	Obtenido	Comportamiento del indicador					
Periodo 1								
Periodo 2								
Periodo 3								
Periodo 4								
<b>VERIFICAR</b>								
Análisis de resultados	Resultados Planeados	Resultados obtenidos	Descripción de análisis					
Periodo 1								
Periodo 2								
Periodo 3								
Periodo 4								
Dependencia que realiza el seguimiento o evaluación		Funcionario que lo realiza				Tipo		
<b>AJUSTAR</b>								
Aplique corrección en el caso de incumplir la meta estimada en un periodo, o cuando la meta lograda se ubica en el rango crítico. <b>Nota:</b> Si luego de aplicar la actividad en el siguiente periodo no cumple la meta, formule una Acción Correctiva en plan de mejoramiento.								
Periodo	Actividad	Fecha	Responsable	Seguimiento				
¿Requiere tomar Acción Correctiva?			SI	NO				
Si su respuesta es positiva defina a continuación las acciones correctivas:								
Periodo	Plan de mejoramiento	Fecha	Responsable	Seguimiento			Eficaz	

### **ANEXO 3: SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS**

Para lograr la apropiación del conocimiento en la gestión de indicadores, es preciso implementar acciones que den a conocer los beneficios del monitoreo y seguimiento de resultados en la Universidad.

Estas acciones promoverán la adopción de la metodología de Gestión de Indicadores y socializará los lineamientos establecidos para lograr la construcción, el registro de la información, la trazabilidad de indicadores institucionales, siendo un accionar que promueva el logro de las metas institucionales y el buen desempeño.

De este modo, cada año, la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional, la Oficina de Control Interno y el Centro de Gestión de Calidad y Acreditación Institucional propondrán y ejecutarán capacitaciones, así:

- La Oficina Asesora de Planeación y Desarrollo Institucional: capacitará en la Guía Metodológica de Gestión de Indicadores a líderes de procesos de áreas funcionales que tienen proyectos en el Plan de Desarrollo Institucional.
- El Centro de Gestión de Calidad y Acreditación Institucional: capacitará en la Guía Metodológica de Gestión de Indicadores a líderes de procesos y programas académicos.
- La Oficina de Control Interno: brindará sensibilización a las áreas funcionales objeto de evaluación de indicadores.

## ANEXO 4: LISTA DE VERIFICACIÓN DE INDICADORES

		LISTA DE VERIFICACIÓN DE INDICADORES	
<b>Código:</b>	<b>Versión: 1</b>		
<b>Fecha de</b>			
<b>Área funcional:</b>			
<b>Nombre del</b>			
Requisito	Estado	Observación	
¿Ficha técnica vigente?			
Proceso			
Área funcional			
Responsable del indicador			
Objetivo que evalúa el indicador			
Tipología del objetivo			
Nombre del indicador			
Descripción del indicador			
Origen de datos			
Fórmula del indicador			
Tipo de indicador			
Categoría del indicador			
Unidad de medida			
Meta			
Tendencia del indicador			
Frecuencia de registro de datos			
Periodicidad de seguimiento o evaluación			
Avance en el periodo			
Valor Intermedio			
Valor mínimo			
Repertorio de datos de avance en el periodo			
Gráfica de resultados			
Descripción del análisis de resultados por periodos			
Dependencia que realiza seguimiento o evaluación			
Funcionario que realiza evaluación			
Tipo de evaluación			
¿Requiere Corrección?			
Realiza corrección			
Describe la corrección: periodo, actividad, fecha, responsable y seguimiento			
¿Requiere acción			
Realiza Acción Correctiva			
Describe la Acción Correctiva: periodo, PDM, fecha, responsable, seguimiento y eficacia			
<b>Evaluación de la formulación</b>			
<b>Evaluación realizada por:</b>			
<b>Acciones por tomar:</b>			
<b>Siguiente fecha de seguimiento</b>			



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Española de Normalización. (AENOR). (2003). UNE 66175: *Sistemas de gestión de la calidad Guía para la implantación de sistemas de indicadores*. Madrid: AENOR.

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2009). *Guía Metodológica para la construcción y análisis de indicadores de gestión*. Bogotá: DNP.

Función Pública. (2018). *Guía para la construcción y análisis de indicadores*. Versión 4: Bogotá: Función Pública.

Consejo para la Gestión y Desempeño Institucional. Función Pública. (2021). *Manual Operativo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión*. Versión 4. <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/34112007/Manual+Operativo+MIPG.pdf/ce5461b4-97b7-be3b-b243-781bbd1575f3>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2018). NTC ISO 9004:2018. *Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño*. Bogotá: ICONTEC.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2015). NTC ISO 9001:2015. *Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos*. Bogotá, Colombia: ICONTEC.

Universidad del Cauca. (2022). *Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027*. <https://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/AS042.pdf>