

Uso de indicadores y toma de acciones sobre el monitoreo de resultados

Cada objetivo tiene una meta medible y esta lleva un indicador o varios indicadores. La mayoría son indicadores de eficacia o de cumplimiento, algunos aplican no solo indicadores de eficacia sino también de eficiencia y análisis de tendencia del indicador para ello se maneja la denominada hoja del indicador

Tabla 1 Indicador de cumplimiento de programas ambientales

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS AMBIENTALES	
CONCEPTO	EXPLICACIÓN
Tipo de indicador	Indicador de gestión.
Unidad de medida	Porcentaje de cumplimiento (%).
Variables del indicador	El indicador se construye con los datos de cantidad de programas ambientales cumplidos y los que se encuentran establecidos.
Ecuación matemática para determinar su valor	<p>Indicador de Cumplimiento de Programas Ambientales</p> $\frac{\text{Cantidad de programas ambientales cumplidos}}{\text{Cantidad de los programas ambientales establecidos}} \times 100$
Fuente de los datos	Los datos se obtienen del plan de manejo ambiental en donde se encuentran establecidos los programas y el cumplimiento se realiza de acuerdo a los demás indicadores como el de objetivos y metas.
Periodicidad de los datos	El indicador se actualiza de manera mensual
Responsable de generación de datos	El responsable de la recolección y actualización de los datos es soporte ambiental (Yulieth Mahecha).

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p. 49.

Ejemplo de Indicador Operacional (IDO)

Usado en el programa ambiental de disminución del consumo del papel

Programa Consumo eficiente de papel: El papel es uno de los residuos que se generan en la organización por las actividades diarias que realiza, por lo tanto, cuando se compra este material se debe llevar un control y registrar la cantidad de resmas que entran a la organización para definir su manejo.

Tabla 2 Indicador de consumo de papel

INDICADOR DE CONSUMO DE PAPEL	
CONCEPTO	EXPLICACIÓN
Tipo de indicador	Indicador operacional.
Unidad de medida	Resmas/Persona/día % de aprovechamiento
Variables del indicador	El indicador se construye con los datos de la cantidad de resmas utilizadas, la cantidad de personal activo en la organización y el número de días por trimestre. El indicador de aprovechamiento de material reciclable se construye con la cantidad de material que es donada a la Fundación haciendo la conversión de Kg a cantidad de resmas y la cantidad de resmas que son utilizadas en sede central.
Ecuación matemática para determinar su valor	<p><i>Indicador per cápita de papel</i></p> $= \frac{\frac{N^{\circ} \text{ de resmas utilizadas}}{N^{\circ} \text{ Total de personal}}}{N^{\circ} \text{ días por mes}}$ <p><i>Indicador aprovechamiento material reciclable</i></p> $= \frac{\text{Material entregado a fundación (Cantidad de resmas)}}{\text{Cantidad de resmas utilizadas}} * 100$
Fuente de los datos	Los datos se obtienen solicitando la cantidad de resmas consumidas y/o utilizadas de manera mensual al área de compras, la cantidad de personal se solicita a Talento Humano y los días por trimestre se consultan en calendario. Los datos se obtienen de la cantidad de material reciclable que son donados a la Fundación, de los cuales se lleva un control en el momento de la entrega. La cantidad de resmas utilizadas se solicitan al área de compras.
Periodicidad de los datos	El indicador se actualiza de manera mensual.
Responsable de generación de datos	El responsable de la recolección y actualización de los datos es soporte ambiental

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p. 52.

Para demostrar la trazabilidad del indicador su seguimiento ejemplo sería:

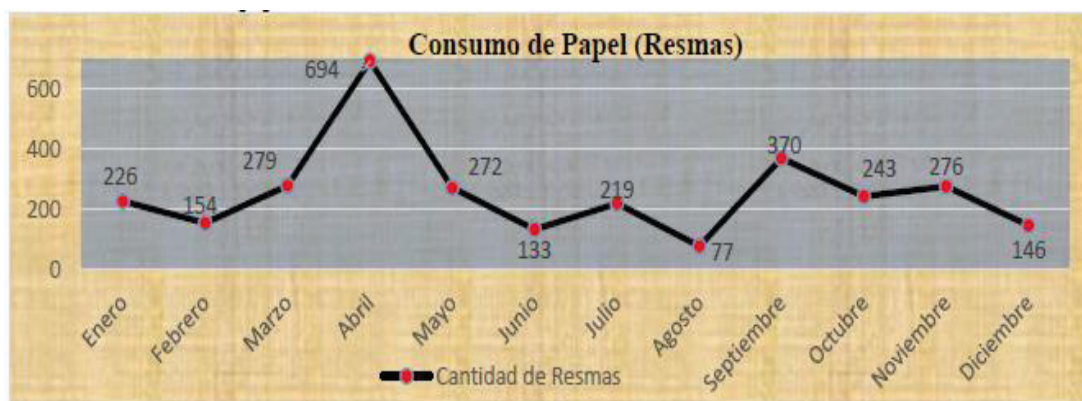
Tabla 3 Consumo de papel mes a mes en el año

Trimestre	T1			T2			T3			T4		
Meses (2014)	Ene	Feb	Mar	Ab	May	Ju	Jul	Ag	Se	Oc	No	Dic
Consumo (Resmas)	226	154	279	694	272	133	219	77	370	243	276	146
Indicador per cápita R/P/D*	0,05	0	0,1	0,1	0,1	0	0,3	0	0,1	0,1	0	0
Promedio Consumo Anual (2014)	257 Resmas			Promedio anual del indicador per cápita			0,05 R/P/D*					

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A. central Chía, Cundinamarca. p.65.

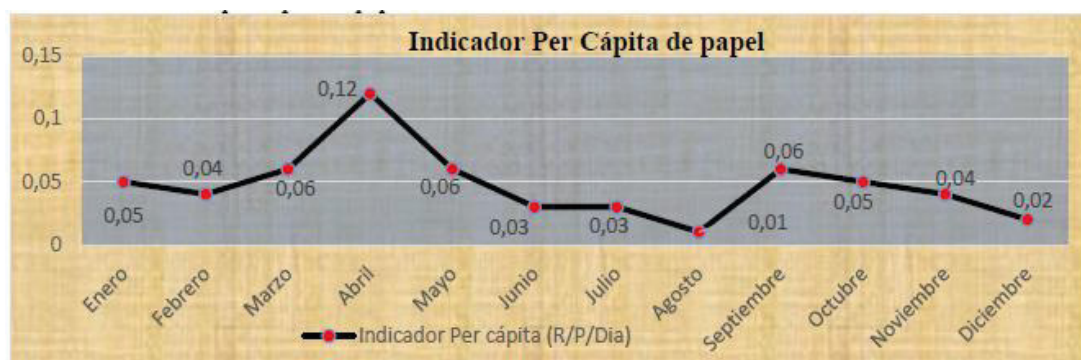
A partir de los datos registrados en el ejemplo de la Tabla 3, las siguientes figuras muestran la trazabilidad del desempeño ambiental en relación al consumo del papel.

Figura 4 Consumo de papel resmas



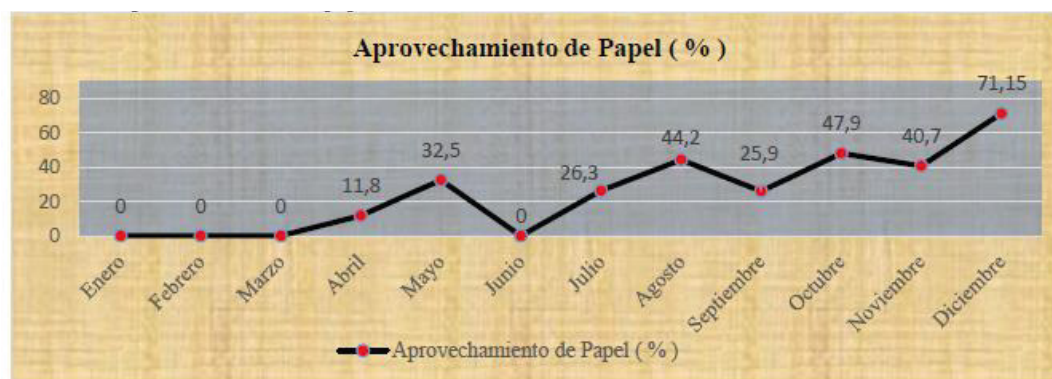
Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.65.

Figura 5 Consumo de papel resmas per cápita



Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.65.

Figura 6 Aprovechamiento del papel



Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.65.

Ejemplo de Indicador Operacional (IDO) usado en el programa ambiental de uso racional y eficiente de la energía

Así como el papel, la energía es otro de los elementos de uso y consumo que requiere control y seguimiento.

Tabla 4 Indicador de consumo de energía eléctrica

INDICADOR DE CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	
CONCEPTO	EXPLICACION
Tipo de indicador	Indicador operacional
Unidad de medida	- Indicador per cápita: Kw/Persona/día
Variables del indicador	- El indicador per cápita se construye con la cantidad de Kw consumidos, el número total de personal y número de días por trimestre.
Ecuación matemática para determinar su valor	<p style="text-align: center;"><i>Indicador per cápita de Energía</i></p> $= \frac{\frac{\text{Cantidad de Kw Consumidos}}{\text{Nº Total de personal}}}{\text{Nº días por mes}}$
Fuente de los datos	Los datos se obtienen solicitando los recibos de consumo de energía al área de Tesorería, la cantidad de personal al área de Talento Humano y los días se consultan en calendario.
Periodicidad de los datos	El indicador se actualiza de manera mensual.
Responsable de generación de datos	El responsable de la recolección y actualización de los datos es el soporte ambiental.

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.55.

Para ello se requiere demostrar la trazabilidad del indicador su seguimiento ejemplo sería:

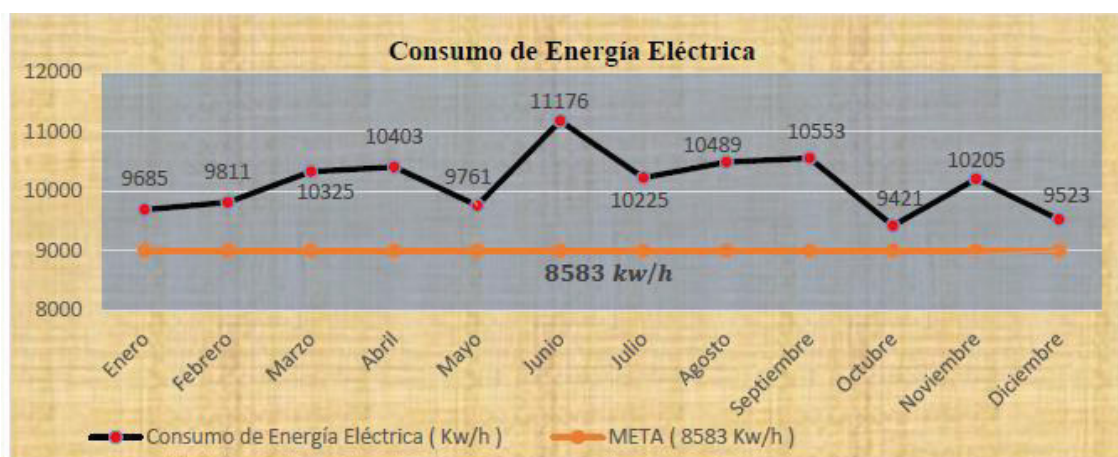
Tabla 5 Consumo de energía mes a mes

Trimestre	T1				T2			T3			T4	
Meses (2014)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Consumo (Kw/h)	968	981	1032	1010		1117	1022	1046	1055	942	1020	925
Diferencia consumo meta (Kw/h)*	5	1	5	3	9761	6	5	9	3	1	5	3
Disminución o aumento (%)*	110	122			13,7							
	2	8	1742	1520	1178	2593	1642	1886	1979	838	1622	670
	12,8	14,3	20,3	17,71	2	30,21	19,13	21,97	22,95	9,76	18,9	7,81
* Los valores positivos indican un aumento en el consumo o la generación; y los valores negativos señalan que existió una disminución en el consumo o la generación.												
Promedio Consumo Anual (2014)					10082,25 Kw/h			Promedio anual del Aumento o Disminución			17,47%	

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.67

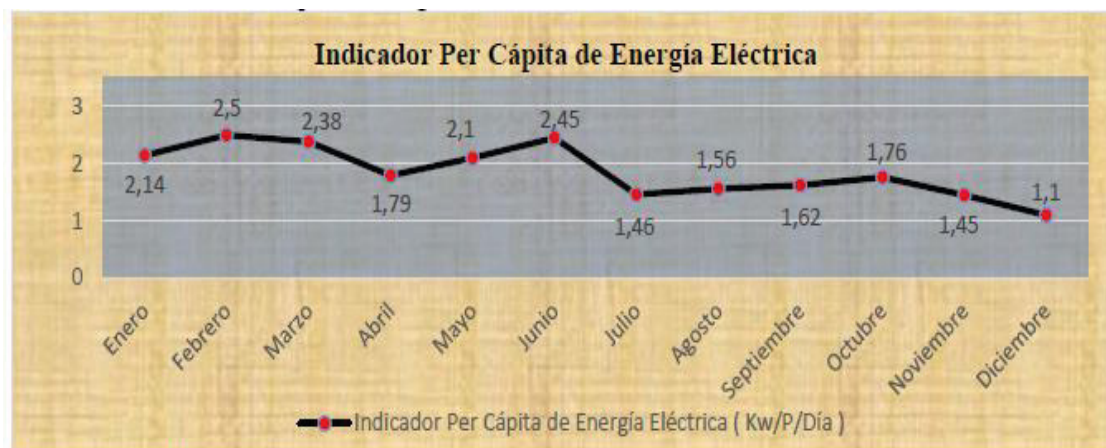
A partir de los datos registrados en el ejemplo de la Tabla 5, las siguientes figuras muestran la trazabilidad del desempeño ambiental en relación al consumo de energía.

Figura 7 Consumo de energía eléctrica.



Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.68

Figura 8 Consumo de energía per cápita



Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.68

Toma de acciones a los resultados del monitoreo de los resultados de los indicadores con relación a la meta.

A estos indicadores se les puede hacer una semaforización en la verificación los Parámetros de **semaforización**. Se trata de los niveles de desempeño del indicador, cuya valoración determinará el estado de riesgo, o problema de la variable y dará origen a diferentes tipos de acciones de mejoramiento: acciones preventivas o correctivas respectivamente.

Las tablas 6, 7 y 8, muestran ejemplos de ello; pueden tomarse diferentes parámetros para el nivel de la acción a implementar en el análisis que se hace del indicador en la verificación.

Tabla 6 Ejemplo de semaforización del monitoreo de los indicadores

Descripción del Rango	Escala	Acción
BUENO	85-100	Oportunidad de Mejora
REGULAR	84.9-75	Acción Preventiva
DEFICIENTE	74.9-0	Acción Correctiva

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.68

Tabla 7 Ejemplo de semaforización en los indicadores IDO resultado del monitoreo a los programas ambientales.

Indicador	% de cumplimiento con respecto a la meta	% de cumplimiento	Descripción del rango	Acción
Consumo de energía	6	30.15	Deficiente	Acción Correctiva
Consumo de agua	-3	13	Deficiente	Acción Correctiva
Generación de residuos	43,28	216,4	Bueno	Oportunidad de mejora
Aprovechamiento de papel		38	Deficiente	Acción Correctiva
Recolección de RES PEL		51,33	Deficiente	Acción Correctiva
Revisión técnico-mecánica		100	Bueno	Oportunidad de mejora
Promedio de IDO's	15,59%	70,53%	Deficiente	Acción correctiva

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.75

Tabla 8 Ejemplo de semaforización en los indicadores IDG resultado del monitoreo al Sistema de Gestión Ambiental

Indicador	% de cumplimiento	Descripción del rango	Acción
Programas ambientales	87	Bueno	Oportunidad de mejora
Objetivos y metas ambientales	65	Deficiente	Acción Correctiva
Simulacros ambientales	100,00	Bueno	Oportunidad de mejora
Capacitaciones y campañas ambientales	45	Deficiente	Acción Correctiva
Cobertura de capacitaciones	82,08	Regular	Acción preventiva
Proveedores con licencia ambiental	100	Bueno	Oportunidad de mejora
Promedio de IDO's	79,79%	Deficiente	Acción correctiva

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.75

Con relación a los resultados de los indicadores IDG e IDO se realiza como ejemplo lo siguiente:

Tabla 9 Cumplimiento de indicadores

Indicador		% de cumplimiento	Descripción del rango	Acción
IDA's	IDG's	79,79	Regular	Acción Preventiva
	IGO's	70,53	Deficiente	Acción correctiva
ICA's		100	Bueno	Oportunidad de mejora

Nota. Universidad Francisco de Paula Santander (2012) Evaluación del desempeño ambiental ajustado a la NTC-ISO 14031 en tecnicontrol S.A sede central Chía, Cundinamarca. p.76

Nota. Estos resultados de las verificaciones deben estar consolidados en un informe de revisión anual, los indicadores que se verifican anualmente, es importante realizar análisis de tendencia del comportamiento de los resultados año a año para identificar el avance de la gestión ambiental en la organización.