



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



MOOC

Marco Lógico para la formulación de proyectos de investigación

Modulo 3: Especificaciones para la formulación de los indicadores, medios de verificación y supuestos

Edgar Oswaldo Pineda Martínez
Grupo de investigación ABA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Antes de empezar

Precisemos algunas cosas...

¿ML para todos los proyectos de CTel?

¡SI!

Un proyecto es un conjunto coherente e integral de actividades de ciencia, tecnología e innovación, que buscan alcanzar un fin último a través de objetivos específicos, utilizando de manera coordinada e interrelacionada una metodología definida en un período de tiempo determinado.

Un proyecto de CTel busca generar nuevo conocimiento, mejorar una situación, aprovechar una oportunidad, responder o solucionar a una necesidad o un problema existente.

¿Por qué medir avances y resultados en investigación?

El gran reto en una investigación es saber cómo vamos a medir las ideas o conceptos de nuestras hipótesis. Como medimos es clave en investigación porque es como observamos el mundo.



¿Qué es medible en un proyecto de CTel?

independiente de su tipo de Proyecto CTel

1. Investigación científica
2. Desarrollo Tecnológico
3. Innovación
4. Software
5. Investigación + creación

Se miden el fin, el propósito, los componentes y las actividades (los elementos de su árbol de objetivos)



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Ahora Si...

¿cómo se miden?

INDICADORES

¿Qué son?

- Son estándares utilizados para medir el progreso y logros de un proyecto.
- Se utilizan para hacer el seguimiento y la evaluación de un Proyecto.
- Son índices, cifras, hechos, opiniones o percepciones que sirven para analizar y medir los cambios de situaciones y condiciones específicos.



¿qué se mide?

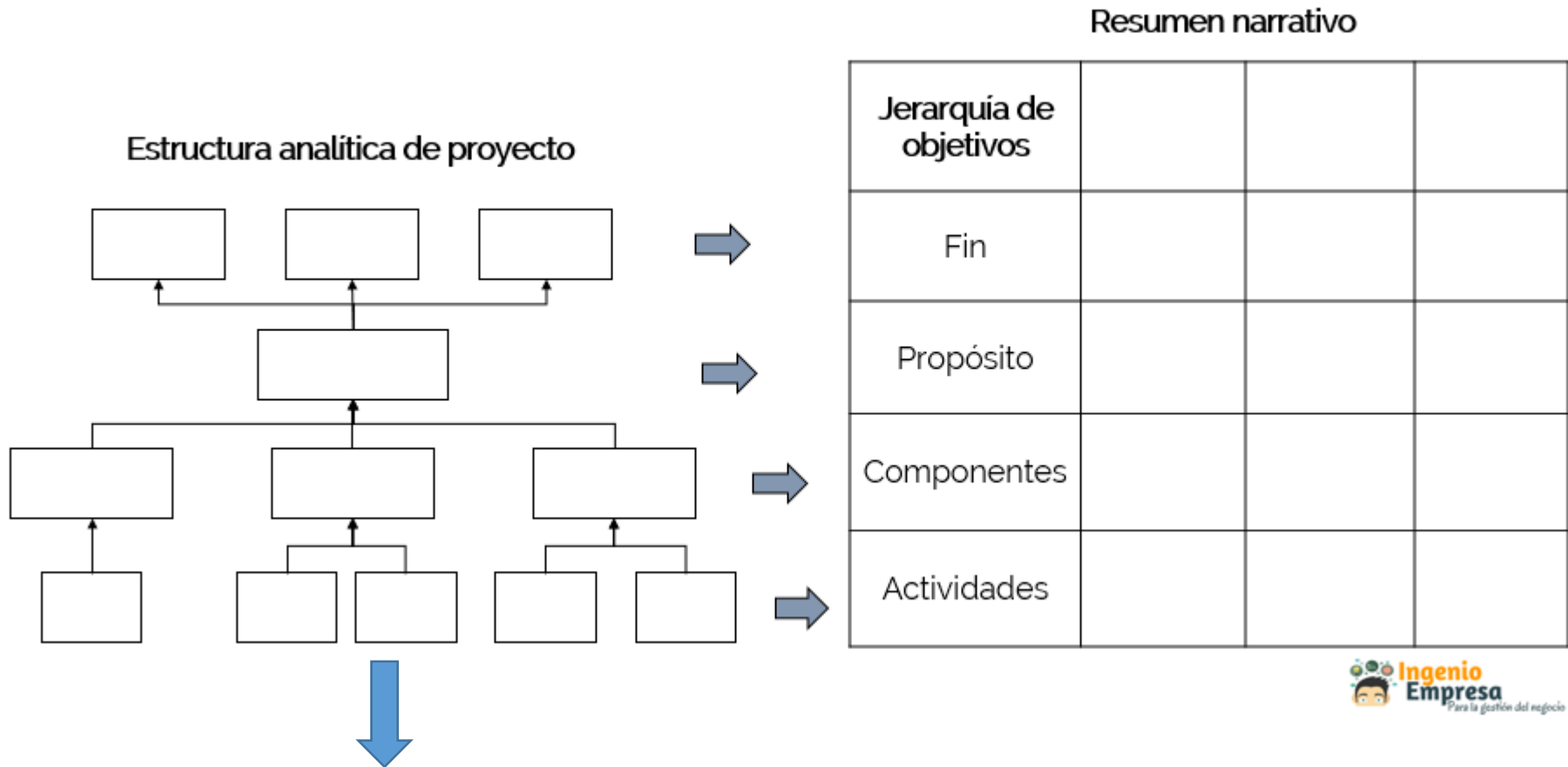
1.

Los objetivos del proyecto

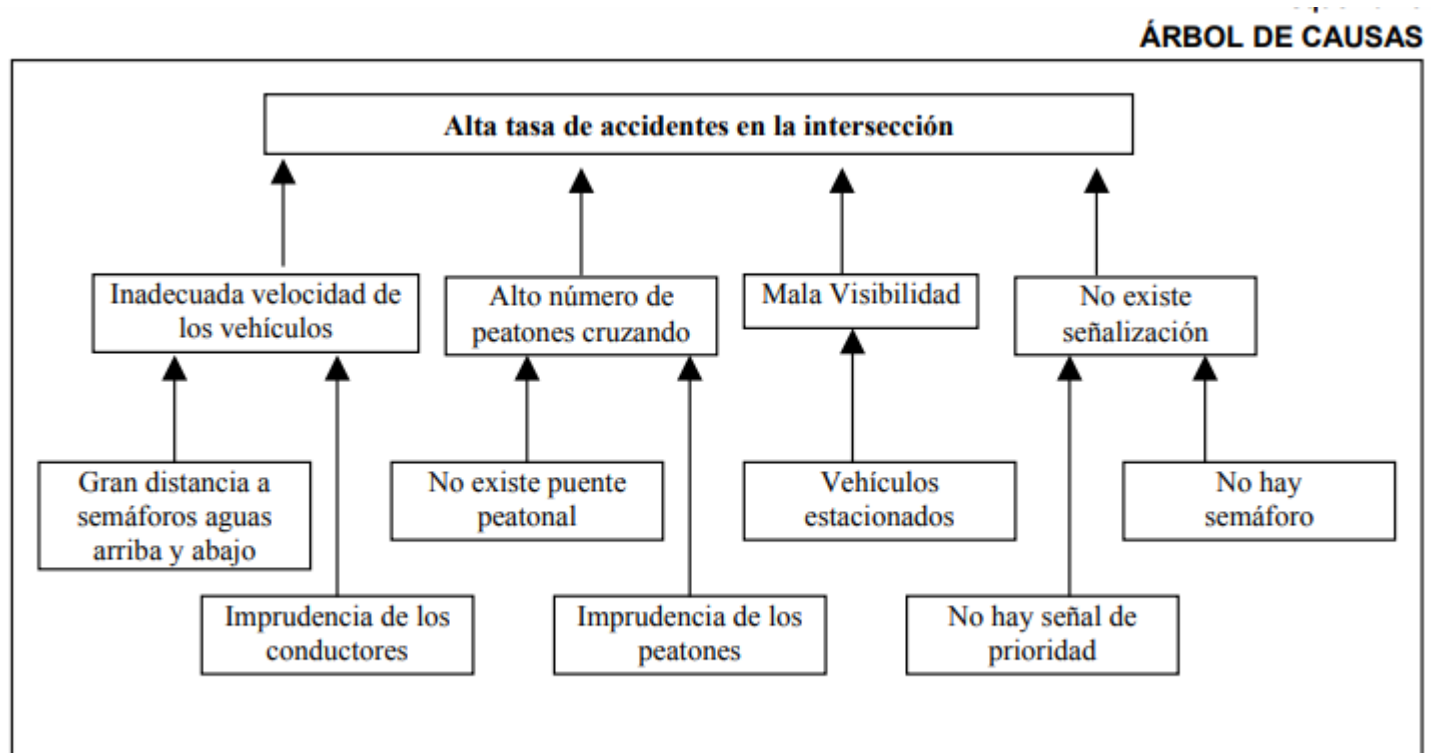


**¿tendrá que ver
el árbol de
objetivos?**

Del árbol de problemas al árbol de objetivos y de allí...



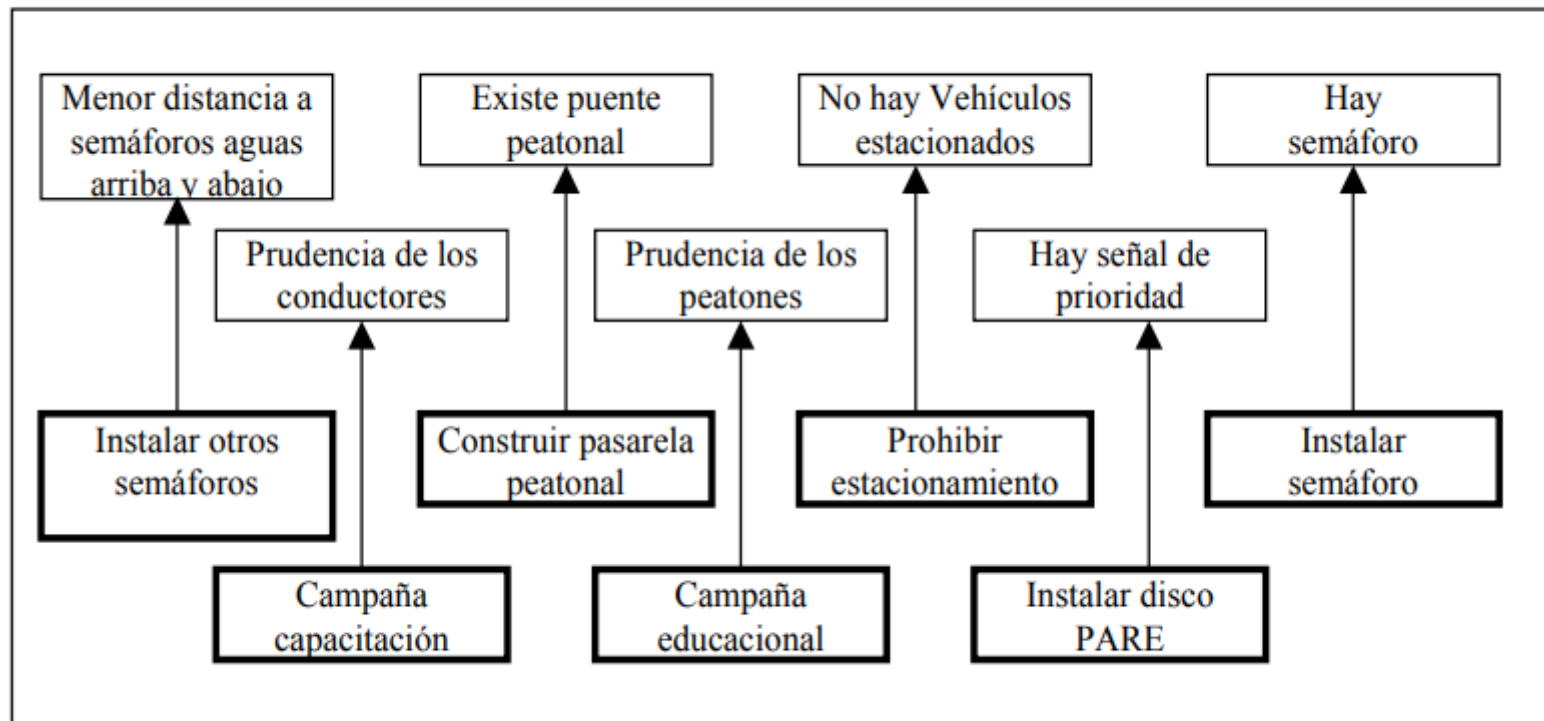
Identificación de acciones



Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

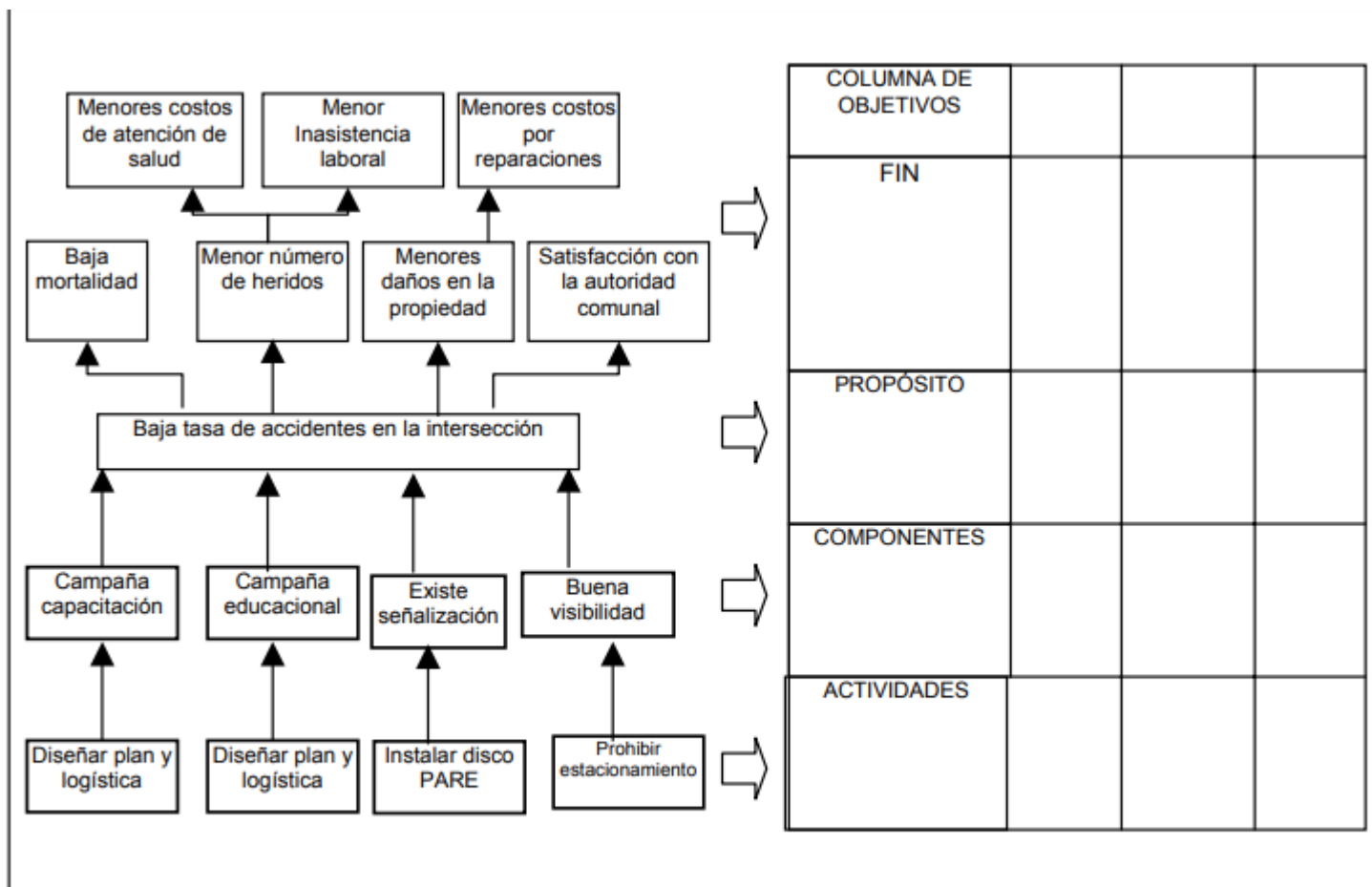
Identificación de acciones

ARBOL DE ACCIONES



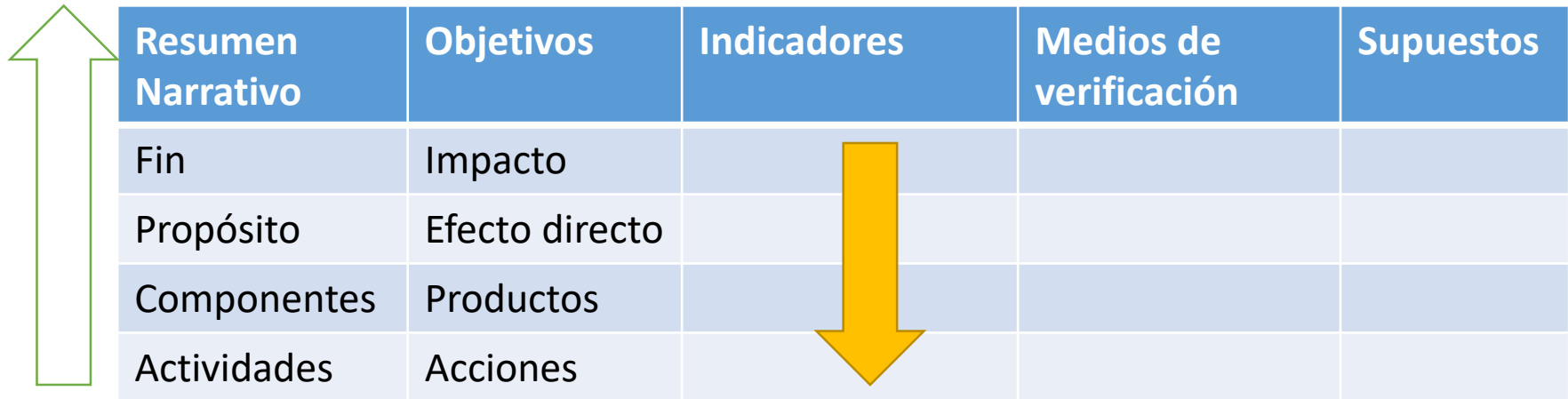
Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

Estructura analítica



Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

¿Cómo deben ser los indicadores?



Resumen Narrativo	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Impacto			
Propósito	Efecto directo			
Componentes	Productos			
Actividades	Acciones			

Deben desarrollarse para cada uno de los elementos del resumen narrativo.

Deben ser:

1. Específicos
2. Posibles de ser medidos y ser alcanzados
3. Realistas
4. Unidad de Tiempo



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Antes debes evaluar la lógica vertical de tu proyecto



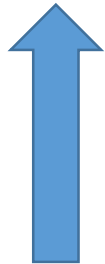


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



De abajo para
arriba se evalúa



Resumen Narrativo	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Impacto			
Propósito	Efecto directo			
Componentes	Productos			
Actividades	Acciones			

Actividades

Si las lleva a cabo

Entonces

Componentes

Si tiene los productos

Entonces

Propósito

Si cumple con el propósito

Entonces

Fin

Tendrá aportes significativos



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Y para esto debe tener claros los
indicadores

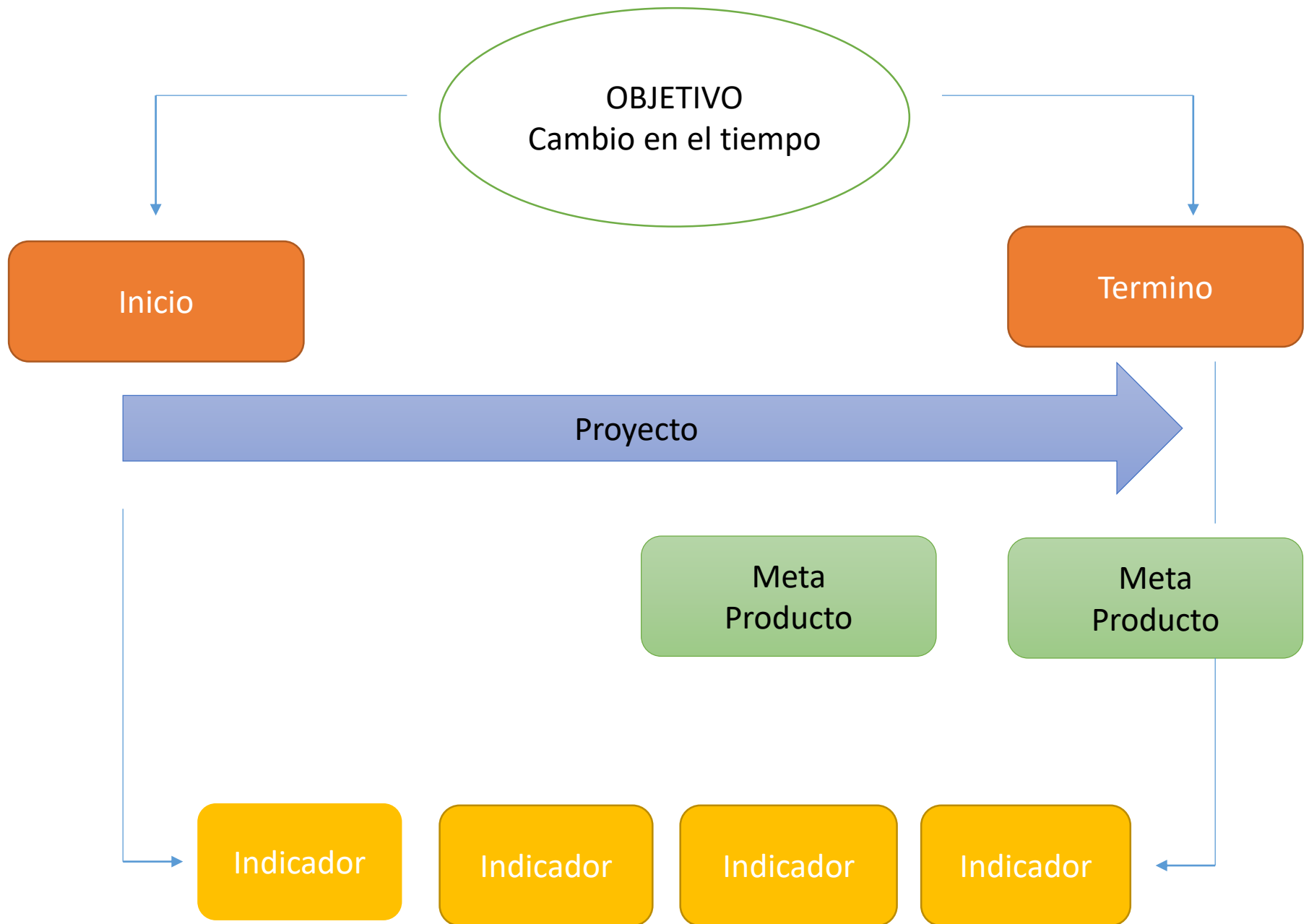
Pero...

No confundir indicadores con objetivos o metas

Objetivos aluden al cambio que se quiere lograr

Las metas son productos deseados en términos de cantidad, calidad, tiempo, contexto y lugar

Los indicadores son las medidas específicas del progreso alcanzado en el cumplimiento de las metas y el logro de los objetivos



Formulación de indicadores

Empecemos con algunas definiciones que nos facilitarán el entendimiento y relación entre indicadores y metas a la hora de medir los resultados de un proyecto.

En la formulación de un proyecto ocurre con frecuencia la confusión en el momento de definir metas y separarlas de los indicadores.

Los indicadores son un medio o instrumento para medir el cambio en una variable, mientras que las metas son logros u objetivos por alcanzar.

Indicador: Corresponden a una variable cuantitativa y/o cualitativa que permite la verificación de cambios producidos por una intervención de desarrollo respecto a su planificación.

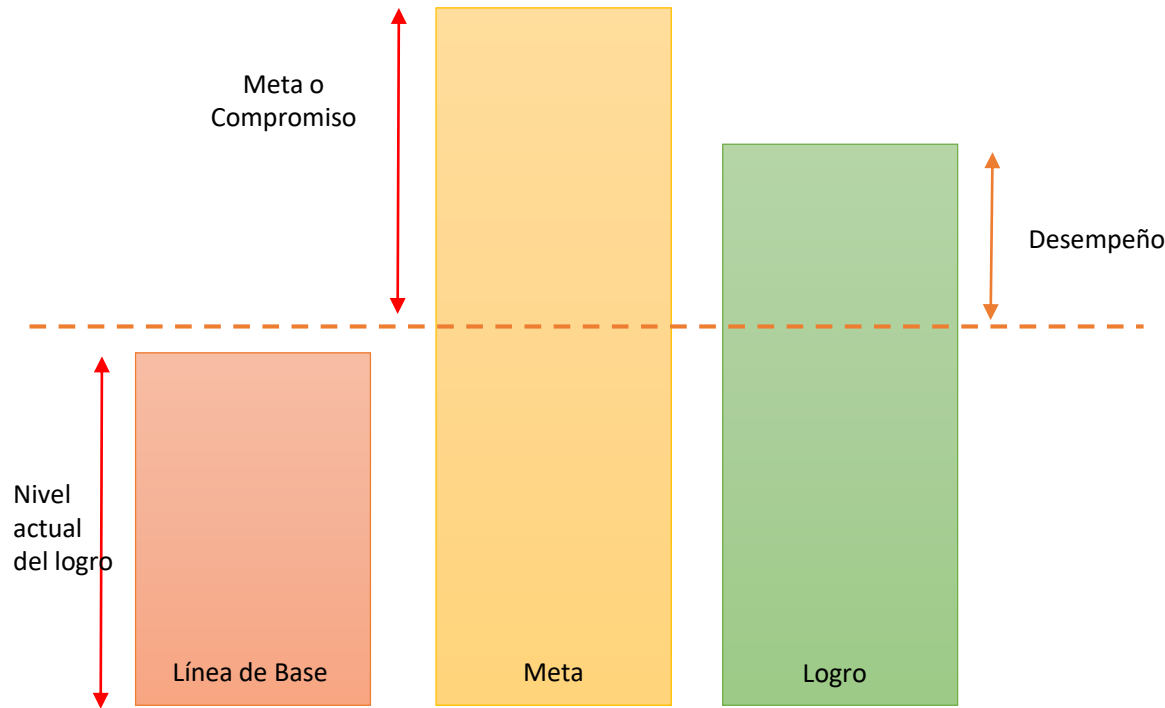
Línea Base: Es la situación previa a la ejecución del proyecto contra la cual se pueden realizar comparaciones respecto al progreso o logros alcanzados a través del proyecto.

Próximo hito: Son puntos en el ciclo de vida de un proyecto en los cuales cierto progreso debe ser alcanzado y por ende monitoreados.

Meta: Es un nivel específico de desempeño que una intervención/proyecto pretende o busca alcanzar en un período de tiempo determinado.

OBJETIVO	INDICADOR	LÍNEA DE BASE	PRÓXIMO HITO	META
Contribuir a la erradicación del hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición de la comunidad Sikuani en el municipio de Puerto Gaitán	Proporción de la población infantil de la comunidad sikuani con desnutrición	60% 21-05-2020	50% 21-05-2022	40% 21-05-2024
Reducir la pobreza rural de la comunidad Piapoco en el Resguardo La Victoria- Puerto López, Meta	Proporción de la población rural de la comunidad Piapoco del Resguardo La Victoria que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza.	30% 21-05-2020	28% 21-05-2022	25% 21-05-2024

Un indicador es solo una herramienta para medir el cambio respecto a una situación inicial y no constituye un objetivo en sí mismo a ser alcanzado. Sin embargo, las metas son un logro por alcanzar



los indicadores están correctamente
formulados cuando por lo menos tienen
los siguientes atributos

Indicadores

S

ESPECÍFICO

Los indicadores deben usar un lenguaje claro que describa una condición futura específica.

M

CUANTIFICABLE

Los indicadores deben ser susceptibles de medición para posibilitar un análisis objetivo de su cumplimiento.

A

ALCANZABLES

Los indicadores deben encontrarse dentro de las capacidades de los involucrados.

R

RELEVANTES

Los indicadores deben hacer una contribución a las prioridades seleccionadas del marco nacional de desarrollo.

T

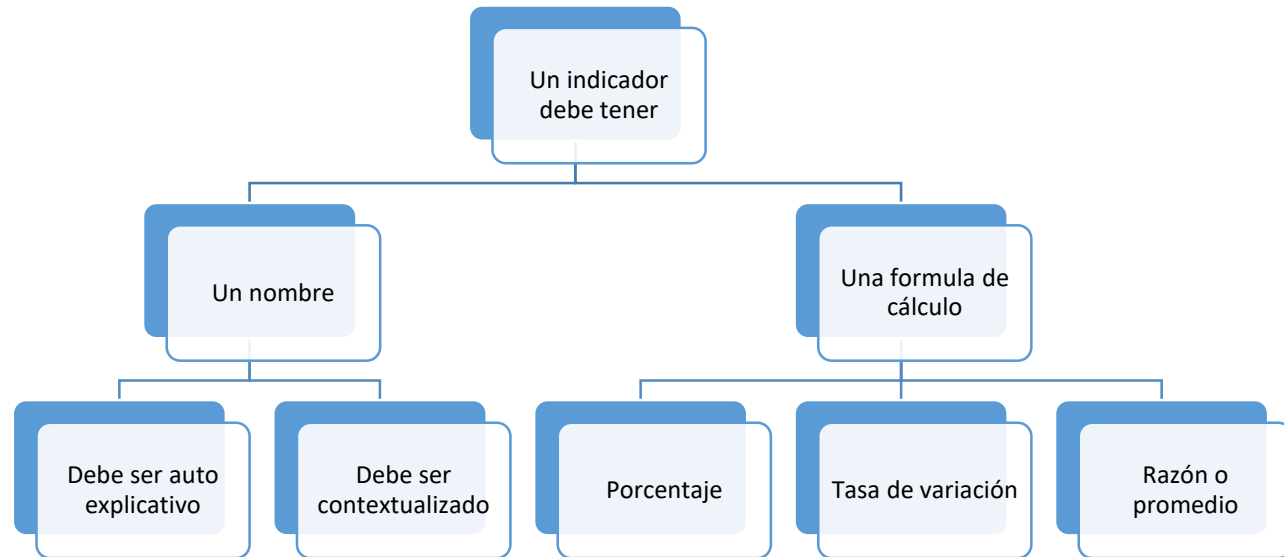
SUJETOS A PLAZOS

Los indicadores nunca son indefinidos en el tiempo y deben tener prevista una fecha de cumplimiento.

Estas características se conocen como SMART (por su sigla en inglés: Specific, Measurable, Achievable, Relevant y Time-bound).

Construcción de Indicadores

Una vez se han definido los factores y aspectos relevantes a medir, se debe construir un indicador que sea capaz de monitorear dichos aspectos



Todo indicador debe poseer frecuencia de cálculo (mensual, trimestral, anual, etc.)



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



¿ Y ahora?

Los verifico...

Matriz de Revisión de Indicadores

Cuadro 4

REVISIÓN DE CRITERIOS PARA LOS INDICADORES

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Meta				
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social
Fin							
Propósito							
Componentes							
Actividades							

Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

- ¿Para quién? (grupo meta)
- ¿Cuánto? (cantidad)
- ¿De qué tipo? (calidad)
- ¿Cuándo? (tiempo)
- ¿Dónde? (lugar/Área).

Matriz de clasificación de indicadores

Cuadro 5

CLASIFICACIÓN DE INDICADORES

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores					
		Cuantitativos			Cualitativos		
		Final	Intermedio	Proxy	Final	Intermedio	Proxy
Fin							
Propósito							
Componentes							
Actividades							

Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

Los indicadores utilizados para medir un objetivo pueden ser cualitativos o cuantitativos. La decisión de seleccionar un indicador cualitativo o cuantitativo depende de la naturaleza del objetivo que se evalúa.

Los indicadores pueden ser directo (final), intermedio (avanzada) o proxy

Matriz para la selección de indicadores

Cuadro 6

PONDERACIÓN PARA SELECCIÓN DE INDICADORES												
Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Clasificación de indicadores ¹⁹								Puntaje Total	Selección
			A	B	C	D	E	F	G	H		
Fin												
Propósito												
Componentes												
Actividades												

Criterios:

- A. El sentido del indicador es claro
- B. Existe información disponible o se puede recolectar fácilmente
- C. El indicador es tangible y se puede observar
- D. La tarea de recolectar datos está al alcance de la dirección del proyecto y no requiere expertos para su análisis
- E. El indicador es lo bastante representativo para el conjunto de resultados esperados.

Un criterio adicional que debe ser evaluado es que los indicadores sean independientes, es decir, que no exista una relación de causa-efecto entre el indicador y el objetivo que se evalúa.

Evaluar la selección de indicadores

Condiciones	Sí	No
Los indicadores de Propósito no sean un resumen de los Componentes, sino una medida del resultado de tener los Componentes en operación		
Los indicadores de Propósito midan lo que es importante		
Todos los indicadores estén especificados en términos de cantidad, calidad y tiempo		
Los indicadores para cada nivel de objetivo sean diferentes a los indicadores de otros niveles		
El presupuesto sea suficiente para llevar a cabo las Actividades identificadas		

Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

Para verificar si los indicadores han sido correctamente especificados se recomienda seguir los siguientes criterios. Marque con una x si los indicadores cumplen o no con los siguientes criterios.



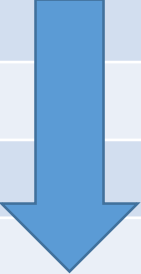
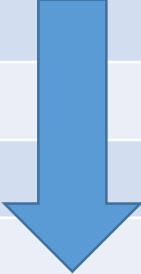
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



YA TIENE LOS INDICADORES DEL RESUMEN NARRATIVO

Ahora...

Resumen Narrativo	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Impacto			
Propósito	Efecto directo			
Componentes	Productos			
Actividades	Acciones			

Nos toca definir los medios de verificación

MEDIOS DE VERIFICACIÓN



Hacen referencia al lugar donde el ejecutor o el evaluador (dependiendo la fase del proyecto) puede obtener información acerca de los indicadores

¿Cómo definir los medios de verificación?

Establecer la fuente de información

Determinar el método de recopilación de la información.

Asignar responsables de la recolección de información.

Definir el método de análisis de información.

Especificar la frecuencia de recolección de información.

Indicador	Fuente de información	Método de recopilación	Responsable de recolección	Método de análisis	Frecuencia
Aumento de proyectos formulados en CTel para el departamento	Banco de proyectos Secretaria de Ciencia y TIC	Matriz de información y datos	Equipo investigador	Número de proyectos formulados	Trimestral
Mayor número de investigadores del departamento categorizados por MinCiencias	Plataforma Scienti de MinCiencias	Base de datos de CvLac	Equipo Investigador	Porcentaje	Anual

Cuadro 8
MEDIOS DE VERIFICACIÓN POR INDICADOR

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia de recolección	Responsable
Fin							
Propósito							
Componentes							
Actividades							

Fuente: Handbook of monitoring and evaluating for results. Evaluation office UNDP.

Defino los indicadores y establezco los medios de verificación de cada uno de ellos, solo se ubica donde se puede encontrar la evidencia

Paso 1.

Nombre de indicador	Fuente de información	Método de recolección	Responsable	Método de análisis	Frecuencia
Aumento de la utilidad					
Aumento de los clientes					

Paso 2.

Nombre de indicador	Fuente de información	Método de recolección	Responsable	Método de análisis	Frecuencia
Aumento de la utilidad	Estado de resultados	Revisión y envío del estado	Analista financiero	Comparación porcentual de estado financiero entre años	Una sola vez
Aumento de los clientes	Base de clientes	Revisión y envío	Coordinador de servicio al cliente	Comparación porcentual entre años	Una sola vez

Paso 3.

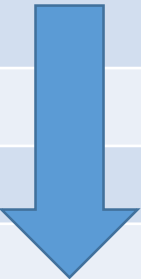
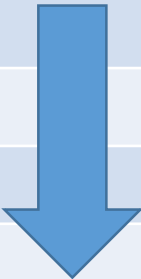
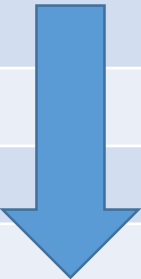
	Resumen narrativo	Nombre de Indicador	Medios de verificación
Fin	Incremento de la utilidad	Aumento de la utilidad	Estado de resultados del tercer año después de culminado el proyecto
	Ejemplo de medios de verificación en matriz de marco lógico Crecimiento de la participación de mercado	Aumento de los clientes	Base de clientes del tercer año después de terminado el proyecto
			Estudio de satisfacción laboral



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Resumen Narrativo	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Impacto			
Propósito	Efecto directo			
Componentes	Productos			
Actividades	Acciones			

Nos toca definir los supuestos



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Finalmente...

SUPUESTOS

Corresponden a factores externos, fuera del control de los formuladores del proyecto, estos factores inciden en el logro o no de los indicadores.

Están enunciados en factores ambientales, normativos, económicos, políticos, financieros y sociales

Permiten identificar riesgos “antes que sucedan”, es una manera de realizar prospectiva del proyecto.

Tener supuestos bien formulados permite prever, enfrentar o mitigar el riesgo. Implica ser conscientes de “que algo” puede salir mal y adelantarse a los hechos para que precisamente ese evento, no suceda.

¿Cómo definir los supuestos?

Defina los supuestos (financieros, económicos, sociales, etc.), utilice un DOFA, una Uve Heurística

Seleccione los supuestos. Que sean externos, que sean importantes, la probabilidad de ocurrencia

Redacte los supuestos. En forma positiva, que sean medibles, evaluables y monitoreables

Lluvia de supuestos

Factores de riesgo

Cuadro 9

FACTORES DE RIESGO

Nivel	Resumen Narrativo	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Fin						
Propósito						
Componentes						
Actividades						

Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Con los riesgos formulo los supuestos, es decir
las acciones que se deben cumplir para
garantizar que no sucedan los riesgos

Análisis de Supuestos

Si llevamos a cabo las actividades y ocurren ciertos supuestos (en la fila de actividades),
¿tenemos las condiciones necesarias para obtener los productos?



NO

Se reestructuran los supuestos o las actividades



SI

Continúe

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Análisis de Supuestos

Si tenemos los productos y ocurren ciertos supuestos (en la fila de componentes),
¿tenemos las condiciones necesarias y suficientes para lograr el propósito?



NO

Se reestructuran los supuestos o los componentes



SI

Continúe

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Análisis de Supuestos

Si logramos el propósito y ocurren ciertos supuestos (en la fila de propósito), ¿tenemos las condiciones necesarias para contribuir al logro del fin?



NO

Se reestructuran los supuestos o los propósitos



SI

Continúe

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Análisis de Supuestos

Los supuestos de la fila fin, no condicionan el proyecto, tienen que ver con la sostenibilidad del mismo

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			Sostenibilidad
Propósito			
Componentes			
Actividades			



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

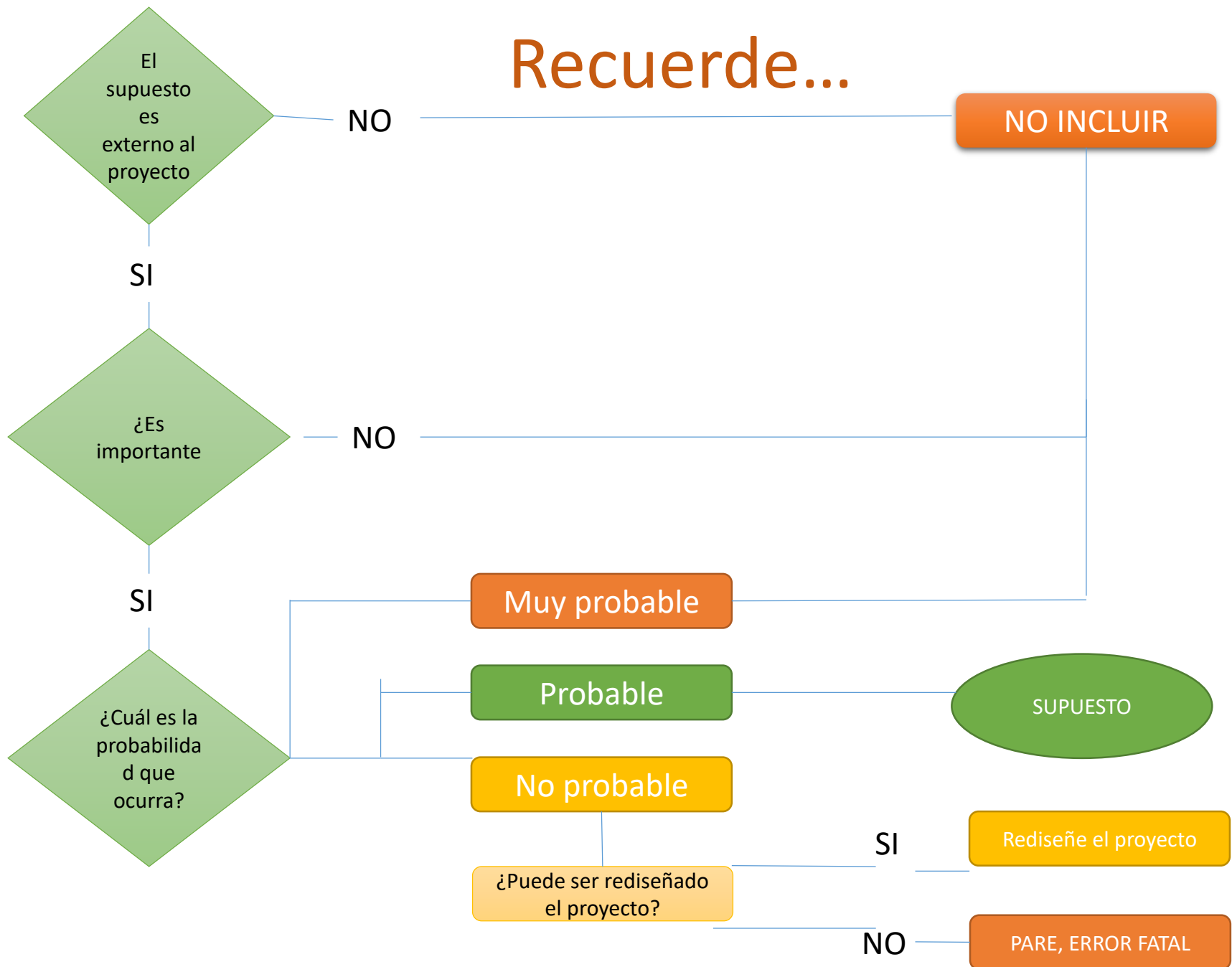
VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



¿Por qué se redactan los supuestos en forma de objetivos si responden a riesgos identificados?

Porqué son condiciones habilitantes, el proyecto debe adelantarse al riesgo y garantizar que el supuesto ocurra

Recuerde...





Gracias

Edgar Oswaldo Pineda Martínez



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Antes de terminar

Revisemos unos ejemplos