

# Guía para la Planificación de Proyectos por Objetivos



y

# Guía para la Elaboración del Marco Lógico

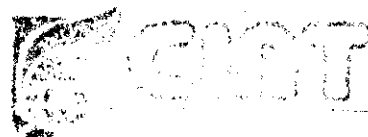
Jorge A. Saravia, Ph.D.

HD  
69  
.P75  
S3  
c.2

**CIAT**  
Centro Internacional de Agricultura Tropical  
International Center for Tropical Agriculture

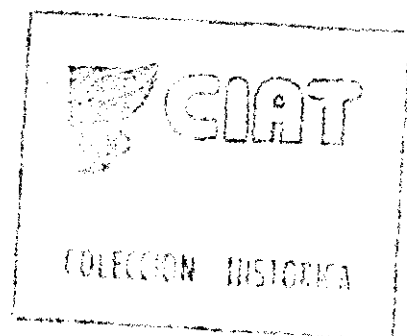
HD  
69  
P75  
S3  
C2

# Guía para la Planificación de Proyectos por Objetivos



UNIDAD DE FORMACIÓN Y  
DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD DE CHILE



y

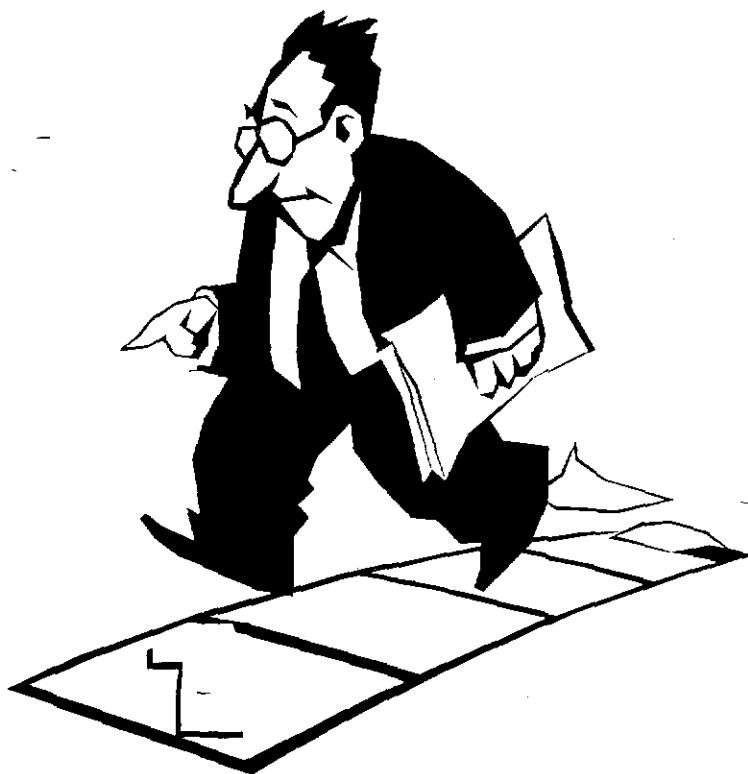
# Guía para la Elaboración del Marco Lógico

Jorge A. Saravia, Ph.D.

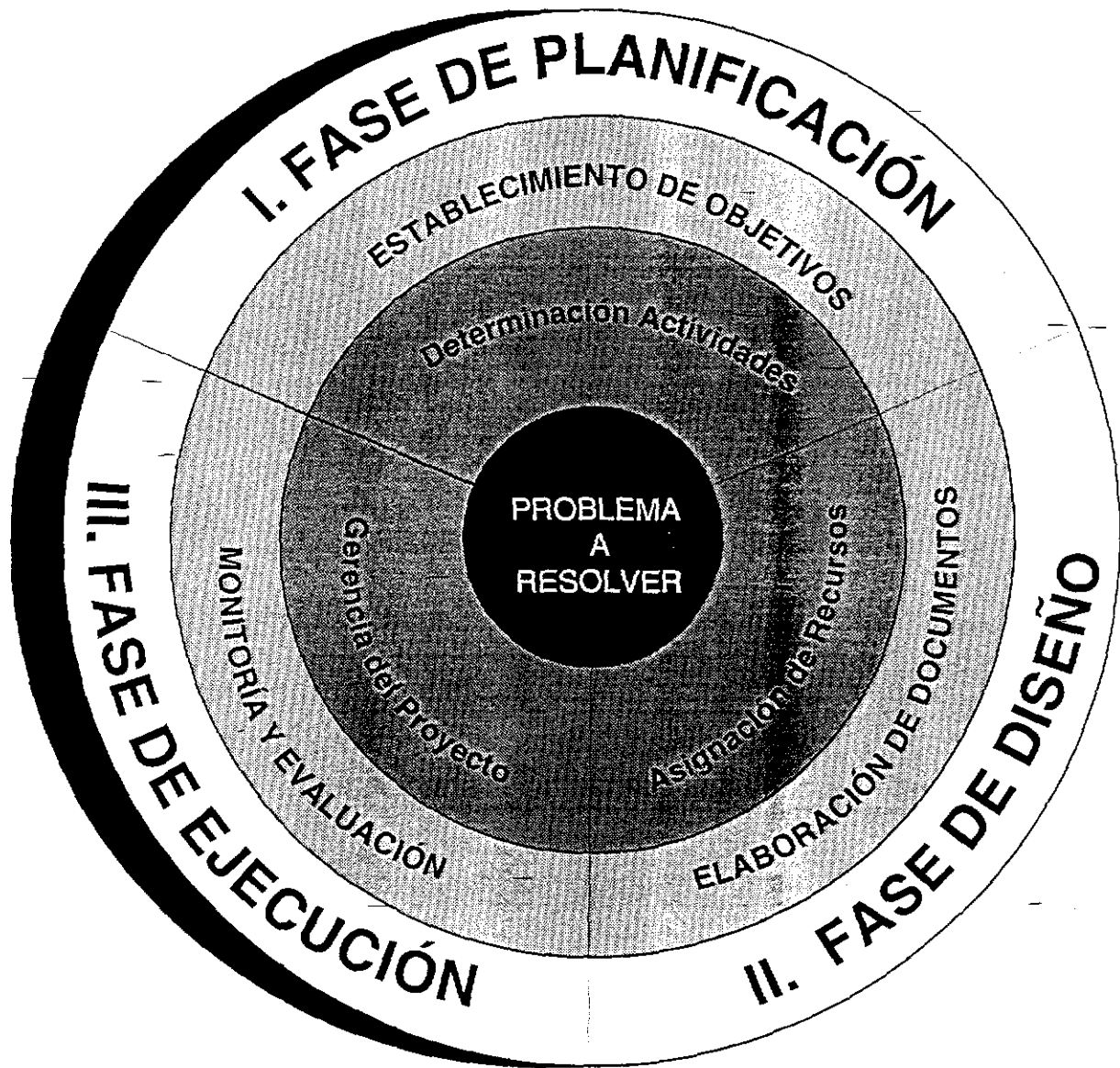
Guía para la  
**Planificación**  
de **Proyectos**  
por **Objetivos**



Jorge A. Saravia, Ph.D.



Un proyecto es un conjunto de actividades coherentes que se llevan a cabo para cumplir con un objetivo, utilizando unos recursos limitados, en un tiempo determinado.



**Si no se a dónde ir...  
cualquier camino me lleva allí.**

Para saber a dónde ir uno necesita un **Objetivo**, un plano que le muestre el camino y los medios necesarios para poder alcanzar el Objetivo.



La **PPO** (Planificación de Proyecto por Objetivos), es un método de planificación que a través de un cuadro resumen, el **Marco Lógico**, muestra en una sola hoja y de una forma sistemática lo siguiente:

<b>POR QUÉ</b>	se hace el proyecto	<b>OBJETIVOS</b>
<b>QUÉ</b>	es lo que el proyecto quiere lograr	<b>RESULTADOS</b>
<b>CÓMO</b>	se van a lograr estos resultados	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>CUÁLES</b>	son los factores externos de importancia	<b>SUPOSICIONES</b>
<b>CÓMO</b>	se puede medir el progreso y el éxito	<b>INDICADORES</b>
<b>DÓNDE</b>	se encuentran los datos e informaciones para la evaluación del proyecto	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>

Esta unidad está diseñada para ser aplicada a todo tipo de proyectos, en donde el trabajo grupal es una premisa. Sin embargo, ello no obsta para que la metodología sea aplicable sin necesidad de ajustes a nivel de proyectos de carácter individual.

## Fases típicas de la Planificación de Proyectos

### ¿Cuándo se hace la PPO?

En general, existen tres situaciones comunes en las que se aplica la planificación de proyectos y naturalmente, se prestan para la aplicación de la metodología PPO.



**Identificación de un proyecto:** Un grupo de individuos analiza las condiciones para la realización de un determinado proyecto y fija el marco de referencia para su estructuración, de acuerdo con su

carácter (organización internacional, nacional, gubernamental, no gubernamental, empresa privada, etc.).

**Negociación de un proyecto entre nuestra organización y el donante o quien asigna el presupuesto;** con el fin de determinar con mayor detalle las metas verificables y los recursos humanos y financieros necesarios para la realización del proyecto.



**Fase inicial de un proyecto;** en conjunto con la dirección y los técnicos de la institución donante o quien asigna el presupuesto, para ajustar los objetivos y metas a las condiciones actuales y para determinar los detalles de la ejecución y del acompañamiento del proyecto para elaborar el Plan Operacional.

Los proyectos mejor estructurados son los que se elaboran en grupo. En la etapa inicial de un proyecto debe de realizarse una reunión de trabajo o un pequeño taller, cuya finalidad será confeccionar y aprobar el plan de trabajo para el proyecto.

Se aplica la PPO para acordar de la forma más precisa posible lo siguiente:

- Los resultados a obtener durante la vida del proyecto, a corto y a largo plazo.
- Las actividades a realizar.
- El personal a emplear.
- La disponibilidad de recursos financieros, físicos, etc.
- El monitoreo y la evaluación del proyecto



## Otras Aplicaciones

También se puede usar el método PPO para la planificación de medidas menores dentro de un proyecto, para diseñar sub-proyectos o para pequeños proyectos de desarrollo comunitario.

El método PPO es muy flexible y adaptable a situaciones variadas:

- Orienta y permite la evaluación objetiva del proyecto.
- Facilita el ajuste o la actualización continua de los proyectos.
- Permite que los interesados y los afectados puedan ser tenidos en cuenta durante el proceso.
- Dinamiza el proceso de planificación y de ejecución, a través de la participación de los grupos afectados.
- Funciona para cualquier tipo de problema o disciplina.
- Se aplica sin importar el tamaño o la complejidad del problema.
- Se compatibiliza muy bien con los métodos de planificación estratégica.



Generalmente es llevada a cabo por un grupo de trabajo constituido conjuntamente por un líder que conozca la metodología PPO y las personas de la institución o grupo responsable de la realización del proyecto.

Para iniciar, un diagnóstico de las instituciones y de los grupos que de una u otra manera están involucrados en el proyecto, identificará con certeza otras personas que puedan también aportar valiosa información y opiniones al grupo de trabajo.

Antes de proceder al diseño de un proyecto y a la construcción de un marco lógico, es importante el desarrollo de un análisis estructurado de la situación existente.

La PPO incorpora cuatro pasos fundamentales para guiar este proceso:

- Análisis de Problemas
- Análisis de Participación
- Análisis de Objetivos y
- Análisis de Alternativas para Implementación

El propósito fundamental es asegurar que las “**causas raizales**” de un problema sean identificadas y consideradas en el proyecto y tener cuidado en no quedarse solamente en el reconocimiento de los “**síntomas**” de los problemas.

El **análisis de problemas** es un método para:

- Investigar y detectar una **situación actual** crítica dentro de un contexto más complejo.
- Identificar el **problema central** de esta situación, desde el punto de vista de los interesados.
- Visualizar y entender la interrelación entre **causas** y **efectos** del problema central y de los problemas secundarios en la forma de Árbol de Problemas.

## ¿Cómo se hace el Árbol de Problemas?

- Identifique **problemas principales** existentes, que son evidentes dentro de la situación analizada.
- Verifique cuál de ellos es el **problema central** que es del interés general.
- Identifique las **causas** de ese problema central.
- Identifique los **efectos** de ese problema central.
- Construya un diagrama que presente las relaciones causas–problema central–efectos: El Árbol de Problemas.

El Árbol de problemas visualiza la relación causa–efecto del problema a resolver y provee una versión simplificada, pero robusta, de la realidad.

*Nota: Un problema no es la inexistencia de una solución, sino la evidencia de una situación deficiente o negativa.*

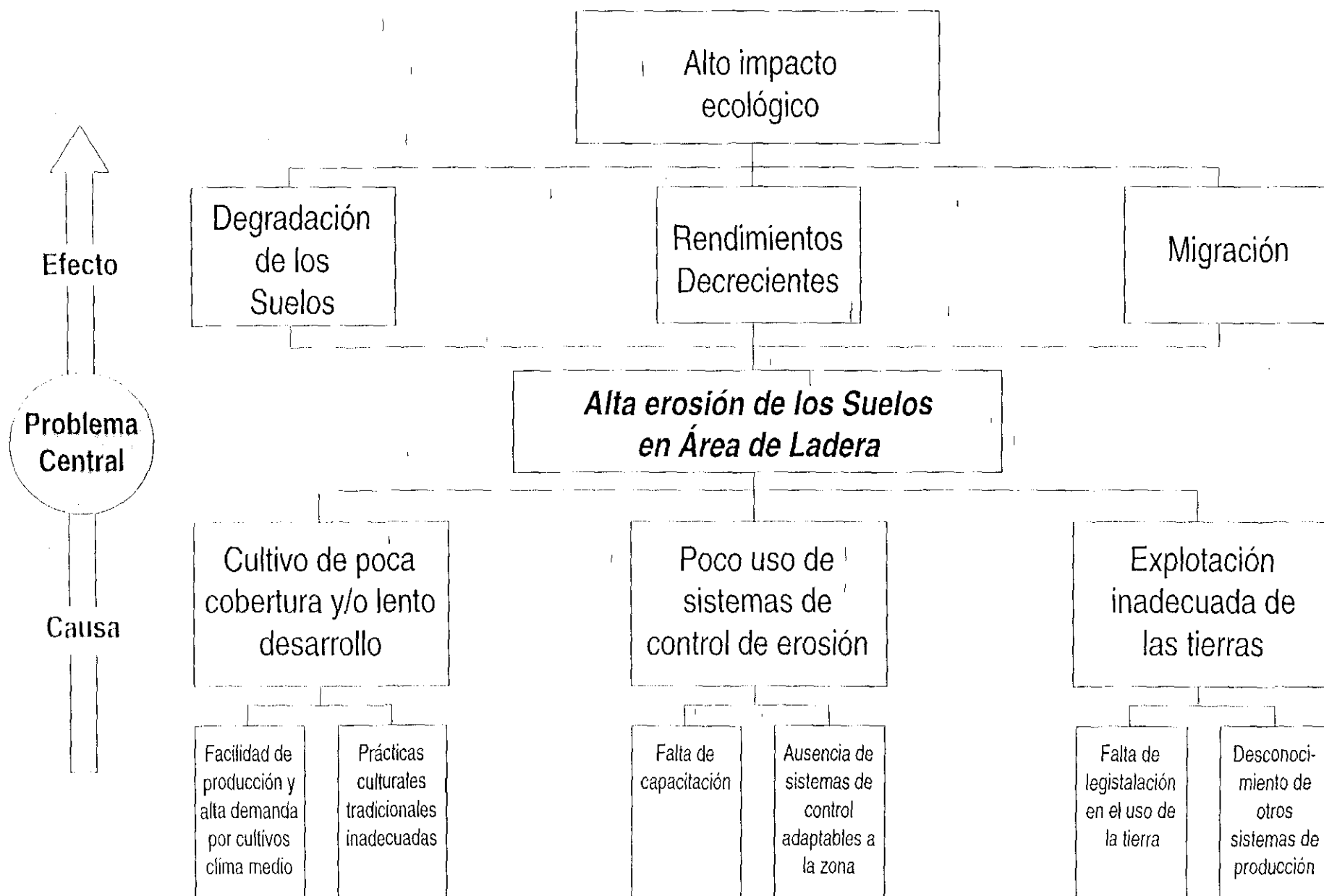
## Ejemplo de un Árbol de Problemas

Tomemos como ejemplo el árbol de problemas relativo a la situación del **gran impacto ecológico** que ha producido la alta erosión de los suelos de ladera en América Latina.

La situación actual se resume así:

- Alta y rápida degradación del suelo.
- Disminución permanente del ingreso.
- Alta emigración de la población de las laderas.

Dentro de este panorama de los problemas, el análisis del interrelacionamiento de causas y efectos puede revelar lo siguiente:



## Ejemplo Árbol Problemas

Todo proyecto que involucre personas es afectado por su comportamiento e intereses. En estos casos, es fundamental llevar a cabo un análisis de participación. Este análisis es un medio para facilitar una visión del conjunto de los grupos, instituciones e individuos, con influencia o con conexión con el proyecto.

Habiendo identificado el problema principal y la relación causa-efecto, es importante conocer entonces a quién afecta estos problemas y cuáles son los roles e intereses de los diferentes actores, para manejar los problemas y alcanzar las soluciones.

El análisis de participación es un método para:

- Direccionar más objetivamente los beneficios sociales de políticas, proyectos y programas.
- Identificar conflictos existentes o potenciales y minimizar su efecto en el diseño y ejecución del proyecto.

El análisis de participación debe responder a preguntas básicas como: “¿de quién es el problema?” y “¿a quién beneficiará?” el proyecto.



## ¿Cómo se lleva a cabo el análisis?

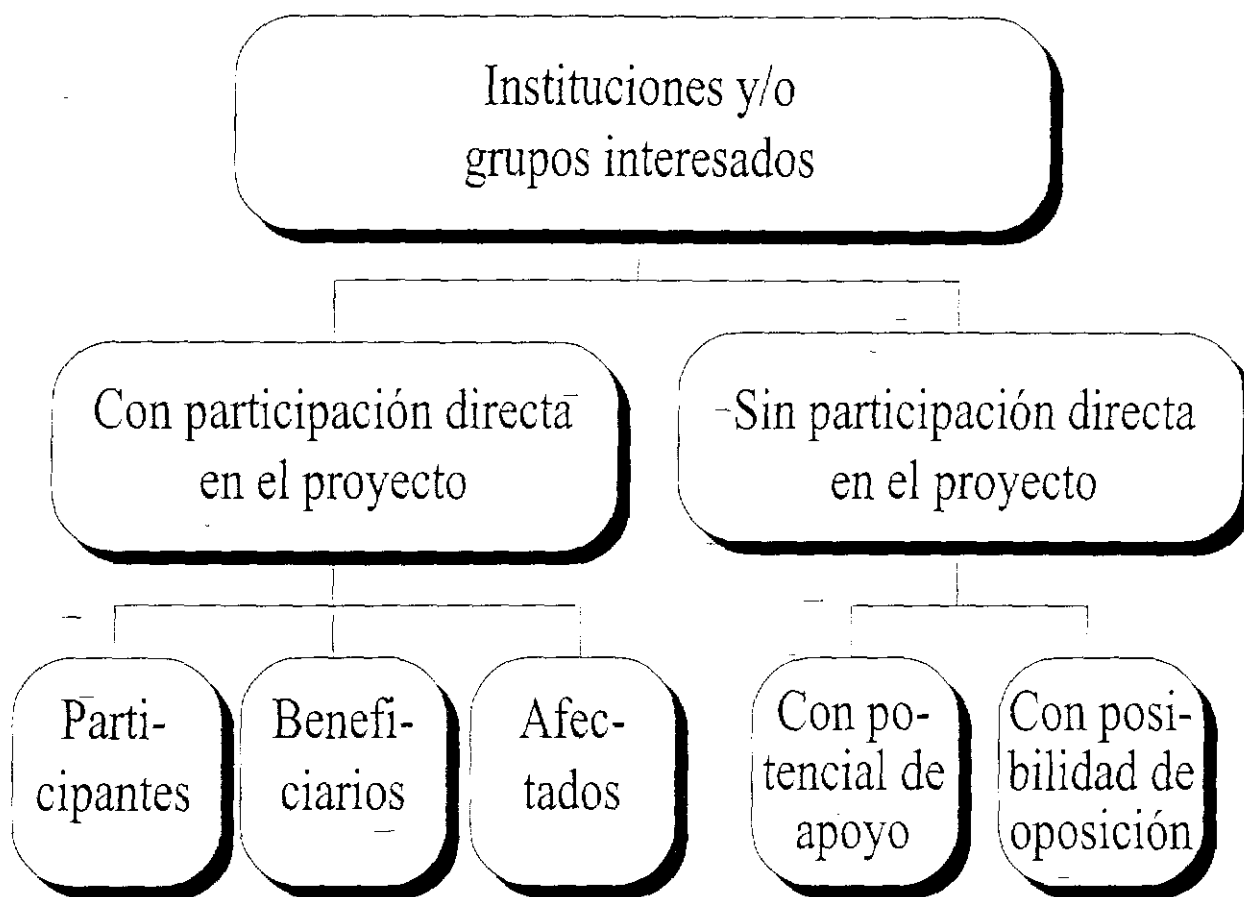
- Identifique a los participantes principales (puede ser a varios niveles: local, regional, nacional).
- Investigue sus roles, intereses, poder relativo y capacidad para participar.
- Identifique su capacidad de cooperación o de conflicto en las relaciones de participación; y
- Interprete los hallazgos de su análisis y defina cómo ellos pueden ser incorporados al diseño.

Cuando se esté identificando a los participantes, es útil distinguir el “grupo objetivo” (son los principales beneficiarios) y caracterizar al resto de participantes, que bien pueden ser personas naturales o jurídicas.

En términos generales, el análisis de participación puede ser estructurado de la siguiente manera:

El grupo de trabajo procede a **definir** a los interesados y afectados del proyecto, **analiza** sus puntos de vista sobre la **problemática** a mejorar y **determina** los criterios para el “Análisis de Problemas”.

## Ejemplo de un análisis de participación:



Participante	Cómo es afectado por el problema?	Capacidad o motivación para participar en el manejo del problema	Relaciones con otros participantes (alianza o conflicto)

El análisis de objetivos nos facilita la determinación de un objetivo de proyecto. A su vez permite:

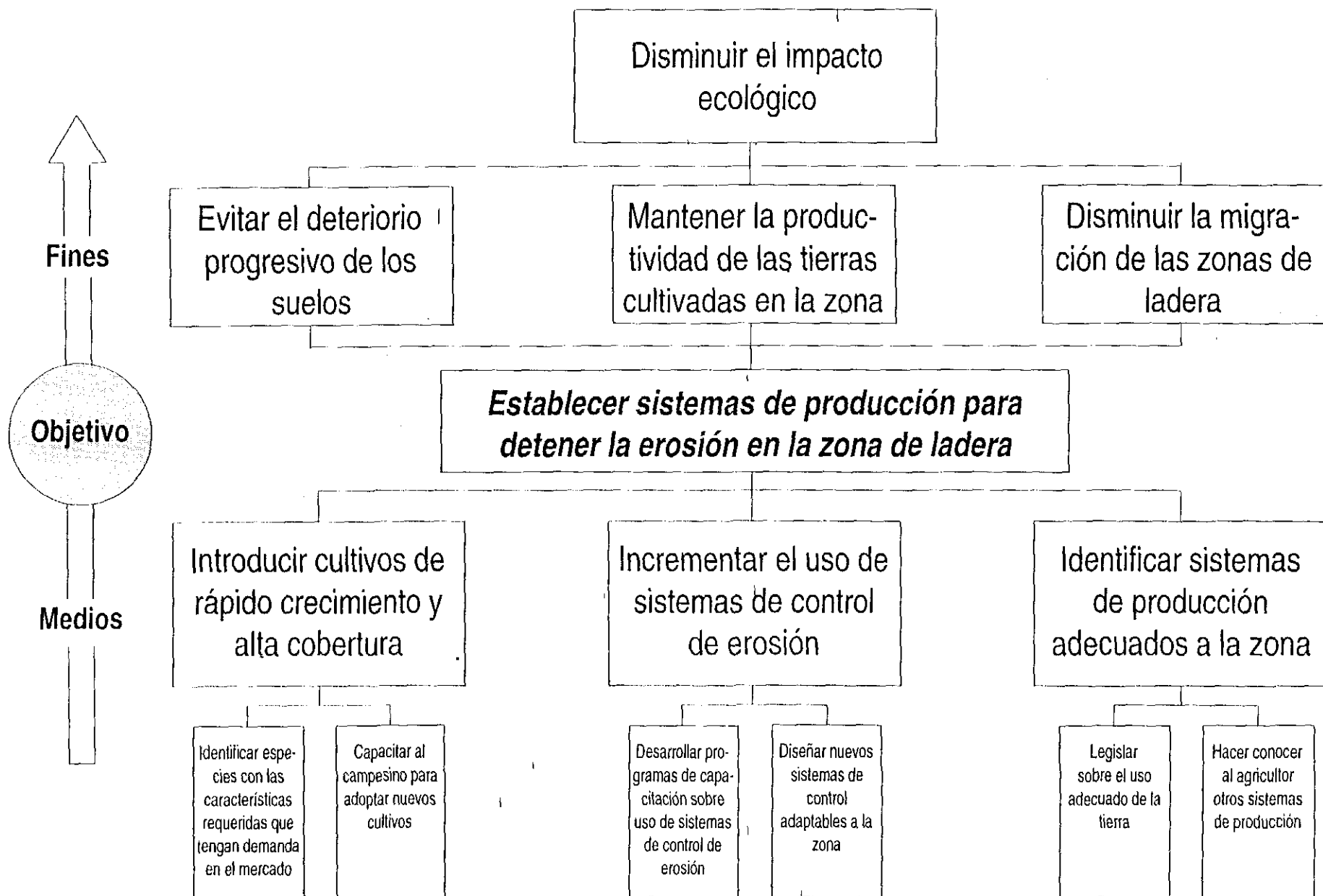
- Describir la **situación futura** que será lograda cuando se resuelvan los problemas identificados anteriormente.
- Identificar **objetivos** y **alternativas** para la realización del proyecto.
- Visualizar las relaciones existentes entre los **medios** para lograr el objetivo principal y los **fin**es que se alcanzarán (Árbol de Objetivos), al llegar a la situación futura deseada.

### ¿Cómo se forma el Árbol de Objetivos?

- Reformule cada una de las situaciones negativas del árbol de problemas de manera que expresen una situación positiva, deseable, realista y logvable.
- Organícelas exactamente como las estructuró el árbol de problemas.
- Verifique las relaciones de **medio** y **fin** para ver si están completas y aceptables.
- Si es necesario, modifique las formulaciones; halle nuevos objetivos que serán necesarios como pasos intermedios; elimine objetivos no deseables o no logrables.
- Forme el diagrama que presente la relación medio-fin: El Árbol de Objetivos.

El Árbol de Objetivos muestra la solución posible al problema.

*Nota: ¡No bote corriente sobre objetivos que en verdad nadie quiere ni puede lograr!*



Partiendo del árbol de objetivos, el **análisis de alternativas** es el paso decisivo para la formulación del proyecto porque:

- Identifica las **soluciones alternativas** que podrían formar la base para la estrategia del proyecto.
- **Selecciona** una o varias estrategias alternativas.
- **Determina** la estrategia definitiva para la planificación y realización del proyecto.

### ¿Cómo se llega a la formulación de una estrategia?

- **Descarte** los objetivos que por criterios variados no deben ser perseguidos (restricción de recursos, poca probabilidad de éxito, problemas políticos, horizonte de tiempo muy largo u otros riesgos).
- **Identifique** en el árbol de objetivos las diferentes líneas que forman una cadena medio-fin y que indican diferentes opciones para la acción.
- **Determine** la alternativa que, considerando las restricciones del proyecto, indique la mejor estrategia. Elabore la propuesta más detalladamente.

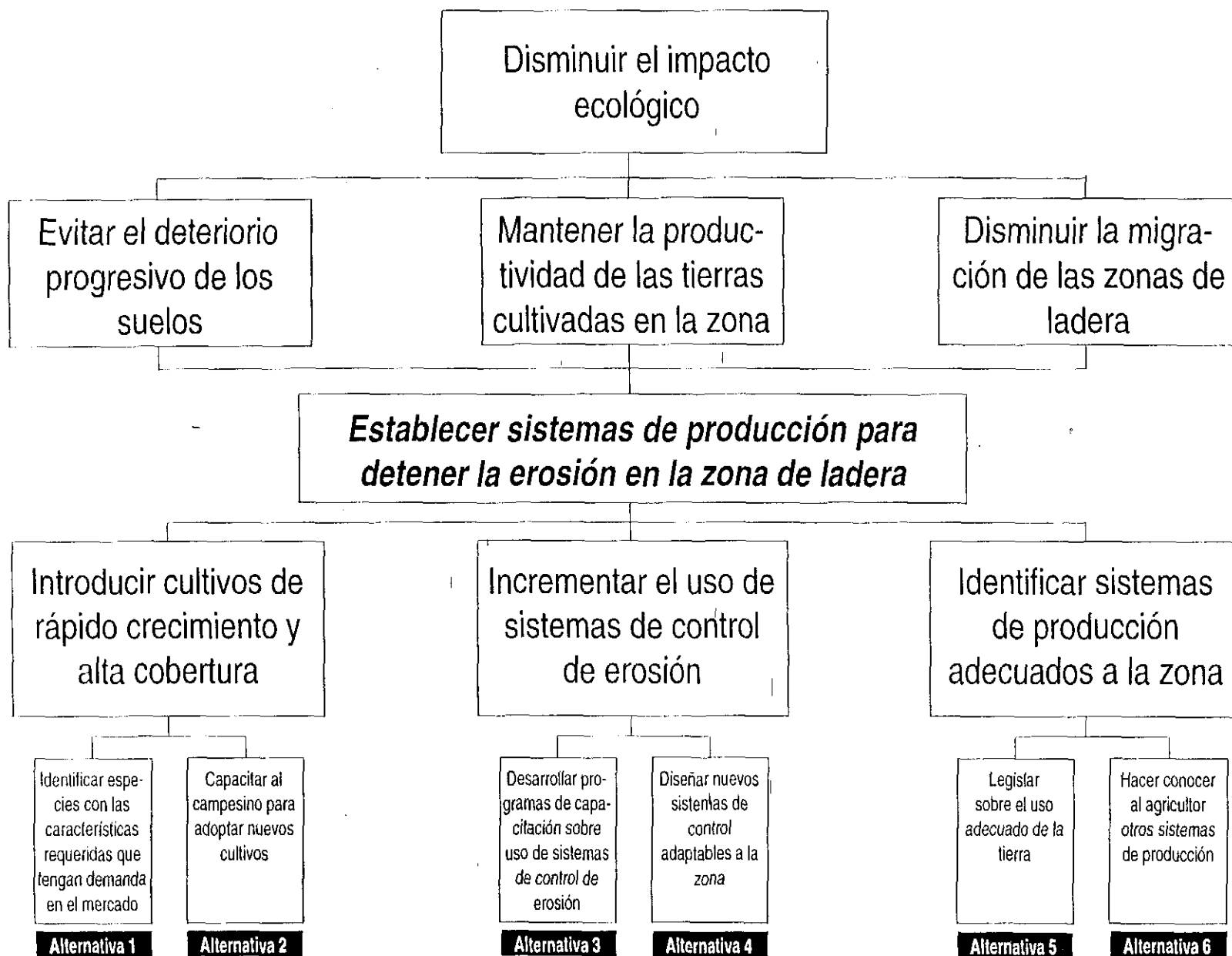
¡Siempre hay alternativas para la acción! robusta, de la realidad.

Partiendo del árbol de objetivos se pueden destacar diferentes posibilidades de líneas de acción para el cumplimiento del objetivo.

Considerando las posibles limitaciones de recursos críticos (fondos, recursos humanos, tiempo, etc.), se determina, según deliberación y estimaciones costo-beneficio, las áreas alternativas de intervención del proyecto.

La planificación es un proceso iterativo y creativo, y la selección de una línea de acción a menudo involucra cambios significativos de pensamiento, que no siempre son ordenados nítidamente en el proceso planificador, pues restricciones de una u otra naturaleza siempre van a estar presentes.

Hay siempre más de una forma de atacar un problema y de alcanzar una solución. El propósito es encontrar la mejor manera de alcanzarla, teniendo en cuenta los criterios dados.



1

Identificación de especies con las características requeridas que tengan demanda en el mercado.

2

Concientización del campesino sobre la importancia de adoptar nuevos cultivos.

3

Desarrollo de programas de capacitación sobre uso de sistemas de control de gestión.

4

Diseño de nuevos sistemas de control adaptables a la zona.

5

Legislación sobre el uso adecuado de la tierra.

6

Nuevos sistemas de producción.



## Introducción

El Marco Lógico es una herramienta analítica, de presentación y de gerencia de gran ayuda para planificadores, investigadores y gerentes. Es el paso siguiente en el proceso planificador. Es un instrumento metodológico que permite de manera sencilla operacionalizar los planes estratégicos de las instituciones y estructurar los proyectos de investigación o desarrollo.

La PPO, como se expresó anteriormente, nos permite:

- Analizar una situación existente durante la preparación de un proyecto
- Establecer una jerarquía lógica de medios para alcanzar objetivos
- Identificar riesgos potenciales
- Establecer cómo resultados o productos pueden ser monitoreados o evaluados y
- Presentar un resumen del proyecto en formato estandar.

El producto de este enfoque analítico es el **Marco** que resume lo que el proyecto intenta alcanzar y cómo lo va a lograr, cuáles son las suposiciones críticas, y cómo los resultados o productos van a ser monitoreados y evaluados.

Planificación de Proyectos  
por Objetivos

# Guía para la Elaboración del Marco Lógico

Jorge A. Saravia, Ph.D.



Esta guía ha sido diseñada para ayudar a los equipos de trabajo a preparar el Marco Lógico para sus proyectos.

Sus principales objetivos son:

- ... proveer una herramienta “paso a paso” para generar el marco lógico de un proyecto.
- ... presentar la guía y definiciones básicas para alcanzar cada paso de la preparación del marco lógico.



El marco lógico usa una Matriz de 4x4 para mostrar los componentes de un proyecto. Cada celda o cajón de la matriz contiene información específica sobre el proyecto.

Las columnas de la matriz son:

- Resumen Narrativo (RN)
- Indicadores Objetivamente Verificables (IOVs)
- Medios de Verificación (MV)
- Suposiciones Importantes (SI)

Las filas de la matriz son:

- Objetivo General
- Objetivo de Proyecto
- Resultados o Productos
- Actividades

	Resumen Narrativo	Indicad. Objet. Verif.	Medios de Verificac.	Suposic. Importantes
Objetivo General				
Objetivo del Proyecto				
Resultados				
Actividades				

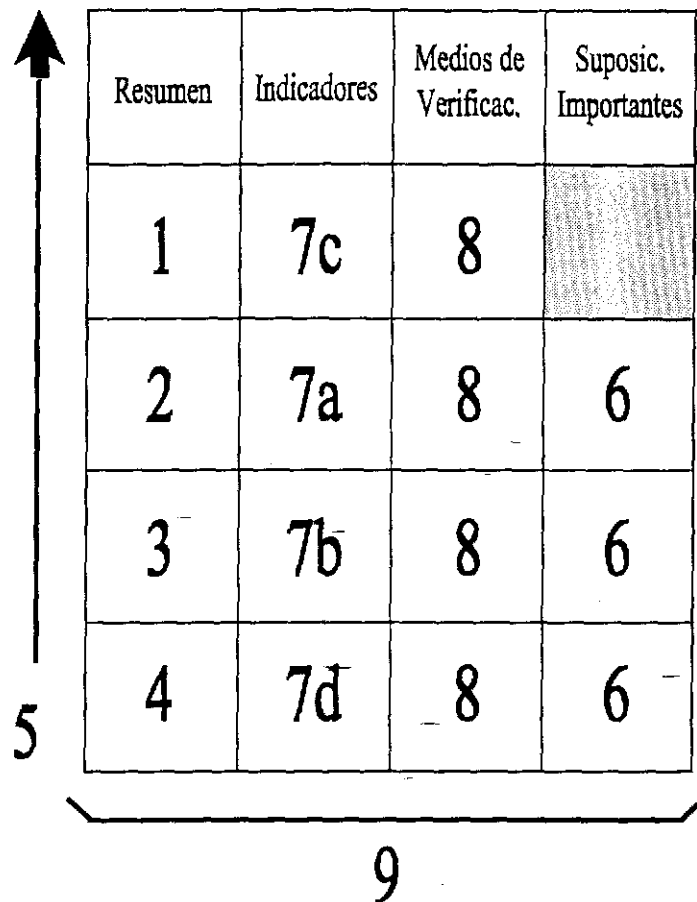
(Objetivo de Proyecto  
a Objetivo General):

(Resultado a  
Objetivo del Proyecto):

(Actividad a  
Resultado):

Los siguientes son los pasos a seguir para el desarrollo de un proyecto utilizando el marco lógico.

El principio básico es ir de lo general a lo específico. O sea, se comienza con el Resumen Narrativo y algunas Suposiciones claves y después, se trata de establecer Indicadores y metas para los objetivos planteados.



1. Defina el Objetivo General.
2. Defina el Objetivo de Proyecto.
3. Defina los Resultados para lograr el Objetivo de Proyecto.
4. Defina los grupos de Actividades para lograr los Resultados.
5. Verifique Lógica Vertical con la prueba "Sí-Entonces".
6. Defina las Suposiciones requeridas para cada nivel.
7. Defina Indicadores Objetivamente Verificables para los Resultados, el Objetivo de Proyecto y el Objetivo General.
8. Defina los Medios de Verificación para cada Indicador.
9. Verifique Lógica Horizontal para cada objetivo, resultado y actividad.
10. Al final, consulte la Lista de Chequeo para el Marco Lógico.

## Defina el Objetivo General

El Objetivo General es el de más alto orden jerárquico, al cual el objetivo de un proyecto contribuye de forma parcial. Usualmente, es un objetivo nacional, sectorial o de programa. Por ejemplo: ingresos incrementados, producción aumentada, empresas establecidas, estado nutricional mejorado, tasa de criminalidad reducida, escolaridad aumentada, calidad de vida mejorada, etc.

El Objetivo General es el objetivo de más alto nivel de la matriz de planificación de proyectos. Especifica el impacto a largo plazo, una vez que una serie de proyectos del árbol de objetivos o del programa institucional, han sido llevados a cabo.

El Objetivo General es la razón por la cual el proyecto se lleva a cabo. Esta definiendo la intencionalidad del proyecto.

**Ejemplo:** Rescatar la cultura ciudadana a través de programas que estimulen procesos de convivencia y respeto por los demás.

**Objetivo General:**

*Escriba ahora el Objetivo General de proyecto que usted está preparando...*

## Defina el Objetivo del Proyecto

El Objetivo de Proyecto describe **POR QUÉ** va a hacer el proyecto. El objetivo de proyecto es la razón para ejecutar el proyecto a través de la producción de resultados tangibles. Se refiere al efecto anticipado que se espera como producto de alcanzar unos resultados. Por ejemplo: producción manufacturera incrementada, cobertura de inmunizaciones aumentada, agua mas pura, sistemas gerenciales mejorados, capacidad instalada incrementada, población capacitada, etc.

En los procesos del desarrollo, el Objetivo de Proyecto a menudo describe un estímulo que busca generar un cambio de comportamiento en los beneficiarios.

Un proyecto debe tener un objetivo solamente. La razón es práctica. La experiencia demuestra que es más fácil determinar Resultados/Productos para un objetivo único. Proyectos multiobjetivo diluyen los esfuerzos y debilitan el diseño. Pero ojo, el logro del Objetivo General puede requerir el planteamiento de varios objetivos específicos, los que en el cuerpo de la propuesta, deben ser presentados individualmente como proyectos independientes que apuntan a contribuir con un mismo objetivo general.

El Objetivo de Proyecto es la razón por la que los Resultados/Productos se ejecutan o realizan. Sin embargo, tenga en cuenta que en la gran mayoría de casos, sus efectos están por fuera del control de los ejecutores del proyecto. El proyecto se diseña para lograr unos Resultados, pero no para medir los efectos o el impacto que se generó como producto de haber alcanzado esos resultados.

## Objetivo de Proyecto

Si el proyecto se diseña para proveer a productores agrícolas con nuevas destrezas e insumos (crédito, semillas, herramientas, etc.), entonces el Objetivo de Proyecto define qué harán los productores de manera diferente como producto de alcanzar los ciertos Resultados o Productos; pero está fuera del alcance del proyecto decidir qué harán los productores con sus nuevas destrezas o insumos.

### Ejemplo Objetivo General:

- Mejorar la calidad de vida de los productores, a través de la introducción de variedades de arroz de alto rendimiento.
- Rescatar la cultura ciudadana a través de programas que estimulen procesos de convivencia y el respeto por los demás.

### Ejemplo Objetivo de Proyecto:

- Introducir tecnologías con variedades mejoradas de arroz de alto rendimiento.
- Ejecutar una campaña de por los medios masivos—prensa, radio y televisión—resaltando valores que permiten el respeto mutuo.

### Objetivo de Proyecto:

*Escriba ahora el Objetivo de su proyecto...*



## Defina los Resultados o Productos para alcanzar el Objetivo de Proyecto

Los Resultados o Productos responden a **QUÉ** va a lograr el proyecto. Son los Términos de Referencia para el proyecto, las mega-acciones para las cuales el proyecto recibe recursos.

Resultados son acciones específicas o productos tangibles a ser alcanzados (bienes y servicios) a través de series de actividades o tareas y del buen manejo gerencial de los insumos.

Ejemplos: sistemas de agua contruidos, guías sobre manejo desarrolladas, funcionarios capacitados, áreas desarrolladas, niños inmunizados, manejo de cultivos y de sistemas mejorados, etc.

La entrega de los resultados de un proyecto permite cumplir con el objetivo del proyecto y por lo tanto, debe de estar siempre bajo la responsabilidad de sus ejecutores. Un buen diseño de proyecto genera tres a cinco resultados por objetivo.

### Resultados:

*Ahora, por favor escriba los Resultados/Productos que su proyecto debe de desarrollar para lograr el objetivo propuesto...*

## Defina Grupos de Actividades para lograr cada Resultado

Las Actividades definen **CÓMO** se van a lograr los Resultados. Son las actividades principales que deben ser ejecutadas para lograr cada Resultado que se haya definido en el proyecto.

¿Cuántas debe de incluir en este punto del diseño? Para el propósito del Marco Lógico, las actividades son un resumen breve de las acciones necesarias para lograr cada Resultado, suficientes para delinear la estrategia, de tal manera, que el lector o analista de proyectos capte la coherencia entre actividades y productos. Si quiere ser más detallado, desarrolle un Plan de Actividades, Cronograma o Ghant.

Las Actividades también deben de incluir las acciones básicas de gestión: resumen de reuniones para el establecimiento de metas, el monitoreo y la evaluación.

Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
Grupo de Actividades	Grupo de Actividades	Grupo de Actividades	Grupo de Actividades
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>

*Ahora, escriba una breve descripción de las Actividades "macro" que usted necesita llevar a cabo...*

## Verifique la Lógica Vertical

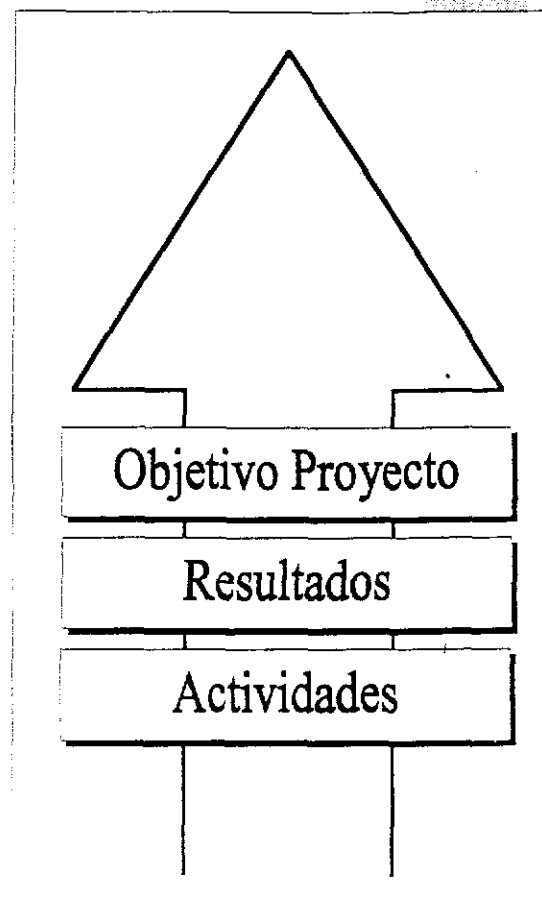
El principal concepto que soporta la estructura del Marco Lógico es el de CAUSA-EFECTO. Entre más claro esté el vínculo causa-efecto entre los objetivos, mejor es el diseño de los proyectos.

Por definición, cada proyecto tiene establecidas las relaciones **SI-ENTONCES** o **Lógica Causa-Efecto**. Si generamos ciertos productos, bajo ciertas condiciones, podemos esperar que resulten otros productos.

### Por ejemplo:

SI abastecemos a los agricultores con semilla mejorada y organizamos un sistema de crédito, ENTONCES la producción aumentará. SI la producción aumenta, ENTONCES el ingreso familiar aumenta.

El Marco Lógico nos obliga a hacer esta lógica explícita. A pesar de ello, no garantiza un buen diseño. La validez de la lógica causa-efecto, depende de la calidad y consistencia del diseño.



## Instrucciones

En la página siguiente, escriba su objetivo general, su objetivo de proyecto, los resultados esperados y las actividades “macro” que usted vaya a llevar a cabo.

Observe cuidadosamente este resumen y chequéelo para inconsistencias de lógica, usando el enfoque **Si-Entonces**, y haciéndolo de abajo hacia arriba.

Ajuste cada una de las celdas o cajas de acuerdo con su análisis.

Este ejercicio es más efectivo si se hace a nivel grupal para así aprovechar las sugerencias de los otros miembros del equipo, las cuales generalmente, enriquecen el proyecto.

## Verificación de la Lógica Vertical

Si todas las Actividades son llevadas a cabo bajo las condiciones necesarias (tiempo, personal, etc.), entonces los Resultados se alcanzarán.

Si el proyecto produce los Resultados propuestos, como es de esperar (a través del manejo de recursos y actividades), entonces el objetivo del proyecto se cumple.

Si el Objetivo de Proyecto se logra, entonces habremos ayudado a cumplir con el objetivo inmediatamente superior, que es el objetivo general.

Si se alcanza el Objetivo General, entonces se contribuye a llegar a uno más importante que, generalmente, se encuentra planteado en los planes estratégicos de los gobiernos o las instituciones.

### Objetivo General

(condición necesaria para contribuir al desarrollo del país).

### Objetivo de Proyecto

(condición necesaria para lograr el objetivo general).

### Resultados

(condición necesaria para alcanzar el objetivo de proyecto).

### Actividades

(condiciones necesarias para generar los resultados).

## Defina las Suposiciones Importantes que se requieren en cada nivel

Los proyectos siempre están sujetos a la influencia de factores por fuera del control directo de sus ejecutores. La cuarta columna de la matriz es utilizada para destacar las condiciones externas que tienen que ser cumplidas para que la lógica vertical de la descripción del proyecto se de.

Suposiciones son factores de incertidumbre entre cada nivel de objetivos; factores externos sobre los cuales el proyecto no tiene control.

Las suposiciones pueden describir condiciones naturales, tales como “si caen 250mm. de lluvia entre Abril y Junio”, o factores tales como “si no hay huelgas al inicio del proyecto”, o “que los productores estén dispuestos a adoptar”, o situaciones como “si hay respaldo institucional”. Pueden describir otras acciones o proyectos que se deben hacer antes o paralelamente al proyecto “si el proyecto de caracterización está terminado”, o “si los manuales está listos”.

Las suposiciones completan la lógica **SI-ENTONCES** (que describe las condiciones necesarias entre cada nivel) al adicionar con mucha propiedad la lógica **SI-Y-ENTONCES** (describiendo las condiciones necesarias y suficientes entre cada nivel).

Determine las suposiciones haciéndose la siguiente pregunta: ¿Qué condiciones deben existir además de mi objetivo (actividad, resultado, objetivo), para alcanzar el nivel siguiente?

Un equipo de proyecto no es responsable por las suposiciones. Es responsable por la producción de RESULTADOS.

El equipo acepta hacer el monitoreo de las suposiciones, por lo tanto, es muy importante plantearlas lo más claramente posible. Esto puede significar tener indicadores para las suposiciones de tal manera que se las pueda seguir.

Con ésto lo que se quiere decir es que los equipos de alto rendimiento se preocupan mucho por tratar de influenciar la probabilidad de que las suposiciones se mantengan.

## La Importancia de Clarificar las Suposiciones

Suposiciones son condiciones externas sobre las cuales el proyecto no tiene control, pero de las que el proyecto depende para su buena ejecución.

En un proyecto de campo, uno puede asumir que el período de lluvias va a ser normal. Si no hay lluvias el proyecto puede fallar por baja producción. Si usted quiere ser estricto, puede medir el grado de incertidumbre, y para ello debe conocer la probabilidad que la suposición se mantenga. Si el requerimiento mínimo para

la nueva semilla son 250mm. de lluvia, pero esto ha ocurrido solamente tres (3) veces en los últimos 10 años, la probabilidad de que esta suposición se mantenga es de solamente el 30%.

Nunca hay un 100% de certeza para alcanzar el objetivo de un proyecto y para que éste a su vez logre el Objetivo General. De todas maneras, entre más baja sea la incertidumbre, más sólido es el diseño del proyecto.

Un oficial de proyecto experimentado sabe que las **suposiciones fallidas** pueden descarrilar un proyecto tan a menudo, como la mala gestión para lograr los Resultados.

## Condiciones Necesarias y Suficientes

Si el fuerte de un buen diseño de proyecto es la clara relación causa–efecto, el corolario son las condiciones suficientes y necesarias. La relación causa–efecto de Actividades a Resultados, Resultados a Objetivo de Proyecto y Objetivo de Proyecto a Objetivo General, describe las condiciones necesarias para lograr los objetivos, o sea, la lógica interna. Pero no define las condiciones suficientes a cada nivel para alcanzar el siguiente.

Estas otras condiciones son las suposiciones. Esta es la lógica externa. Los objetivos (condiciones necesarias) más las suposiciones (condiciones suficientes), nos dan una idea mucho más clara del diseño del proyecto.

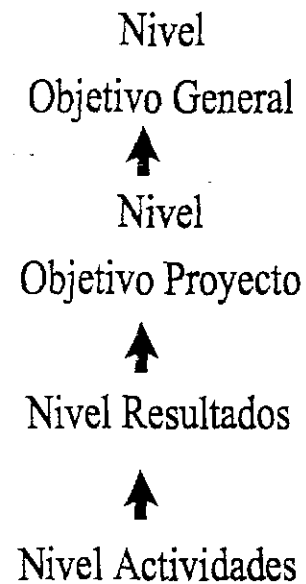


# Defina las Suposiciones Importantes

## Instrucciones:

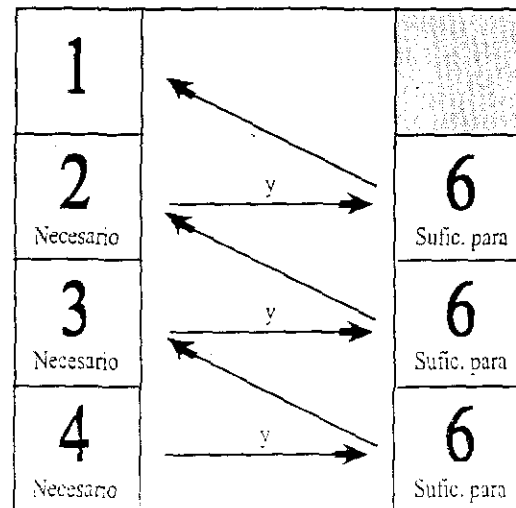
Examine si las actividades/resultados/objetivo, son suficientes para lograr el nivel siguiente, o si requieren de otros condicionantes que no pueden ser generados por el proyecto. Estas condiciones deben de establecerse en términos de SUPOSICIONES.

(Las suposiciones del Objetivo General siempre se refieren a un nivel más alto que el mismo objetivo general)



Todas las suposiciones posibles deben ser analizadas con respecto a:

- Su importancia para el éxito del proyecto.
- Su probabilidad de impacto sobre el éxito o fracaso del proyecto.



*Ahora, escriba las suposiciones importantes que hay que tener en cuenta para tener un mejor grado de éxito...*

## Defina Indicadores Objetivamente Verificables (IOVs)

El principio básico de la columna IOVs es “si se puede medir, se puede manejar”. Indicadores son mediciones del progreso en el logro de un objetivo. Como medidas de desempeño nos dicen cómo reconocer el alcance exitoso del objetivo. No son condiciones necesarias para el logro de los objetivos. No hay relación causa–efecto con ellos. Pero definen, en forma medible, los niveles de desempeño requeridos por los objetivos de la columna Resumen Narrativo.

Los indicadores especifican como el logro de los objetivos será medido y verificado. Proveen la base para el monitoreo del progreso del proyecto (terminación de actividades y entrega de resultados) y para la evaluación del cumplimiento del objetivo del proyecto.

Los indicadores se establecen como respuesta a la pregunta “¿cómo sé si lo que se ha planeado está sucediendo o sucedió?” Recurrimos a indicaciones o a cifras que nos ayuden. Por ejemplo: ¿Cómo sabemos que mas profesores han sido capacitados este año? ¿Qué puede decirnos que esa capacitación ha tenido un impacto en los estudiantes? ¿Cómo medimos progreso hacia el objetivo de fortalecer la capacidad de gestión comunitaria?

No hay principios absolutos para la construcción de indicadores. Sin embargo, el criterio AMORE (Asequible, Medible, Oportuno, Relevante, Especifico) es muy útil para su diseño.

**Asequible:** Los indicadores clave necesitan ser razonables en costo y en método de recolección.

**Medible:** Indicadores cuantificables son preferidos porque son precisos, pueden ser agregados y permiten análisis estadístico mas profundo. Sin embargo, no todos los fenómenos se pueden medir cuantitativamente. En estos casos se utilizan indicadores cualitativos.

**Oportuno:** Indicadores tienen que ser recolectados y reportados en el momento indicado para influenciar un proceso de decisión. No hay razón para escoger indicadores que solamente expresen qué sucedió al final del proyecto, cuando ya no hay posibilidad de ajuste.

**Relevante:** Indicadores deben ser relevantes a las necesidades de información de aquellos que usarán los datos.

**Específico:** Indicadores clave deben ser específicos, íntimamente relacionados a lo que el proyecto busca cambiar. La lógica horizontal contribuye a probar este criterio.

### **Cantidad, Calidad y Tiempo (CCT)**

Donde sea posible, los indicadores se deben de establecer en términos de Cantidad, Calidad y Tiempo.

No es cierto que los objetivos de nivel mayor no sean medibles, todo objetivo es sujeto de medición.

Podemos determinar el no colocar fechas críticas para establecer metas, pero recuerde que, tanto a los Objetivos Generales como a los Objetivos de Proyecto, como a los Resultados, se les pueden determinar indicadores y fechas críticas.

### ¿Cuántos Indicadores?

¡Entre menos, mejor! Utilice solamente el número de indicadores requeridos para aclarar lo que tiene que ser alcanzado, para satisfacer el objetivo establecido en la columna del Resumen.

### ¿Cómo se construye un IOV?

Empiece con lo básico: Asegúrese que en lo posible cumpla con el criterio AMORE.

### Por ejemplo:

Paso 1      Indicador Básico

% de incremento en la producción de arroz

Paso 2      Agregando Cantidad

Producción de arroz aumentada en X kilos/ha.

Paso 3      Agregando Calidad

Producción de arroz de pequeños productores  
( $< 3$  has.) aumentada en X kilos/ha.

Paso 4      Agregando Tiempo

Producción de arroz de pequeños productores  
( $\leq 3$  has.) aumentada en X kilos/ha para  
el segundo semestre de 2000.

Cuando los indicadores son formulados de esta manera, cumplen tres funciones:

- Obligan al equipo de trabajo a acordar un sistema de objetivos preciso y claro, lo que facilita la evaluación del proyecto.
- Establecen estándares concretos para medir desempeño; ello permite una buena gerencia por proyectos.
- Junto con las fuentes que verifican la existencia de cada indicador en la tercera columna de la matriz, forman la base del sistema de monitoreo y evaluación del proyecto.

### **Indicador del Objetivo General**

Como se expresó, a menudo este describe objetivos sectoriales o programáticos, hacia los cuales apuntan más de un proyecto. Por ello, sus indicadores miden situaciones por fuera del alcance del proyecto.

### **Indicador del Objetivo de Proyecto**

Es la razón por la que usted hace un proyecto. Es el por qué de establecer y alcanzar unos resultados. A menudo define un cambio de comportamiento de los beneficiarios de un proyecto o un cambio en la forma como una institución funciona, como consecuencia del logro de los resultados. Ésto hace que la definición de indicadores a este nivel no sea fácil y sea la mas estricta. Los indicadores de los Objetivos de Proyecto deben ser los más completos en términos de calidad, cantidad, tiempo, etc.

## Indicadores de Resultados

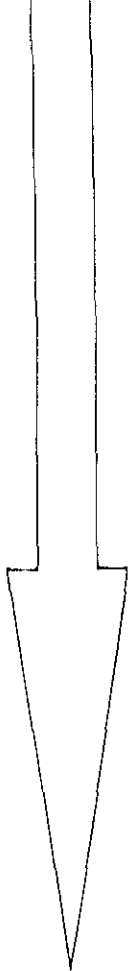
Por definición, estos indicadores establecen los términos de referencia para el proyecto. Si un equipo o un oficial de proyecto son responsables por todos los Resultados, entonces los indicadores deben permitir medir su grado de desempeño. Por tanto, son indicadores de gestión.

## Indicadores de Actividades

Los indicadores a nivel de Actividad, generalmente han sido interpretados como los Recursos o el Presupuesto necesarios para ejecutar el proyecto. Recientemente se está utilizando la celda de indicadores de las Actividades para colocar metas a alcanzar de ciertas actividades críticas. Ello permite una mejor gerencia del proyecto. Por ejemplo: Unidad terminada EL 30 DE Noviembre de 2001.

El listado de los recursos necesarios para un proyecto han pasado a convertirse en la apertura presupuestal.

*En el formato siguiente, escriba los Indicadores  
para cada nivel de objetivos...*



RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES VERIFICABLES
<b>Nivel Objetivo General</b>	Objetivos sectoriales o programáticos a los cuales este proyecto y otros más, apuntan metas por fuera del alcance de este proyecto.
<b>Nivel Objetivo Proyecto</b>	El Status al Final del Proyecto (SFP).
<b>Nivel Resultados</b>	Indicadores de Desempeño. Términos de Referencia para el Proyecto Los Productos por los que el equipo tiene que responder
<b>Nivel Actividades</b>	Insumos y Recursos: (Presupuesto, facilidades locativas, etc.)

## Defina los Indicadores

IVs (Cantidad + Calidad + Tiempo? + Lugar? + Costo? + Grupo Meta?)<sup>1</sup>

Nivel Objetivo General	
Nivel Objetivo Proyecto	
Nivel Resultados	
Nivel Actividades	

1. Usted puede utilizar una combinación de estos descriptores para determinar sus IVs.



## Defina los Medios de Verificación (MV)

Los medios de verificación, describen las fuentes de información que demostrarán que los indicadores pueden ser construídos. Si el objetivo es “ingreso del productor incrementado en X% en 1999, ¿de dónde sacamos los datos para demostrar que eso sucedió?

Si se decide que se necesita una encuesta para conseguir datos, entonces necesitaremos agregar esa acción a la lista de Actividades. Como eso cuesta dinero, entonces deberemos agregarlo al Presupuesto.

### No olvide:

Los indicadores que usted escoge para medir sus objetivos, deben ser verificables. Si no lo son, busque otros indicadores.

Los medios y las fuentes de verificación se deben de cruzar siempre con sus indicadores respectivos.

Indicadores para los que no se pueden identificar fuentes de verificación apropiadas, deben reemplazados por indicadores verificables. Indicadores que son muy caros de verificar, deben ser reemplazados por otros más simples.

Los medios son los métodos o instrumentos necesarios para desarrollar los indicadores para aplicar al monitoreo y evaluación de los objetivos. Las fuentes se refieren a gente, documentos y sitios o bases de datos, donde se pueden encontrar los datos o medios para medir los logros del proyecto.

Para el Objetivo General:
Para el Objetivo del Proyecto:
Para los Resultados:
Para las Actividades:

*Ahora, identifique los Medios para verificar el logro de los objetivos, de acuerdo con los que usted ha escogido...*

## Costee las Actividades: Formule el Presupuesto

Hay diferentes formatos de presupuesto de acuerdo con cada tipo de proyecto. Se utilizan, tanto para preparar el presupuesto, como para presentar informes financieros.

Un formato estandar muestra la asignación de recursos para llevar a cabo cada una de las actividades para alcanzar los resultados y el costo correspondiente.

### Procedimiento:

1. Muestre las Actividades correspondientes a cada Resultado. Coloque las actividades en orden cronológico.
2. Defina, en detalle, los recursos humanos y financieros para cada actividad.
3. Discrimine los recursos en categorías presupuestales, para desarrollar el presupuesto final.
4. Sume los costos por actividad y por resultado en una columna separada.
5. Compare los recursos requeridos con los disponibles y ajuste el presupuesto de acuerdo con ellos.
6. Cuando tenga que rediseñar un proyecto, concéntrese en los items prioritarios que se identificaron durante la fase de planificación.

Resultados 1:		Item	Costos x Actividad
Actividades	Recursos Necesarios	<b>Personal</b>	<b>Total</b>
1.1		Profesional	
1.2		Apoyo Técnico	
1.3		Administrativo	
		Temporal	
		Honorarios	
		Otros	
<b>Resultados 2:</b>		<b>Viajes</b>	<b>Total</b>
Actividades	Recursos Necesarios	Viajes Nacionales	
2.1		Viajes Internacionales	
2.2		Otros	
2.3		<b>Operaciones</b>	<b>Total</b>
2.4		Suministros	
		Servicios	
		Comités	
		Otros	
<b>Resultado 3:</b>		<b>Desarrollo Institucional</b>	<b>Total</b>
Actividades	Recursos Necesarios	Talleres y Seminarios	
3.1		Diseminación de Información	
3.2		Materiales y Documentos	
		Desarrollo	
		Capacitación	
		Apoyo a Otras Instituciones	
<b>Resultado 4:</b>		<b>Costos Directos</b>	<b>Total</b>
Actividades	Recursos Necesarios	<b>Costos Indirectos</b>	<b>Total</b>
4.1		<b>Compras de Capital</b>	<b>Total</b>
4.2		Vehículos	
4.3		Equipos de Oficina	
4.4		Equipos de Laboratorio y Campo	
4.5		Otros	
4.6		<b>GRAN TOTAL</b>	

## Lista de Chequeo: Marco Lógico

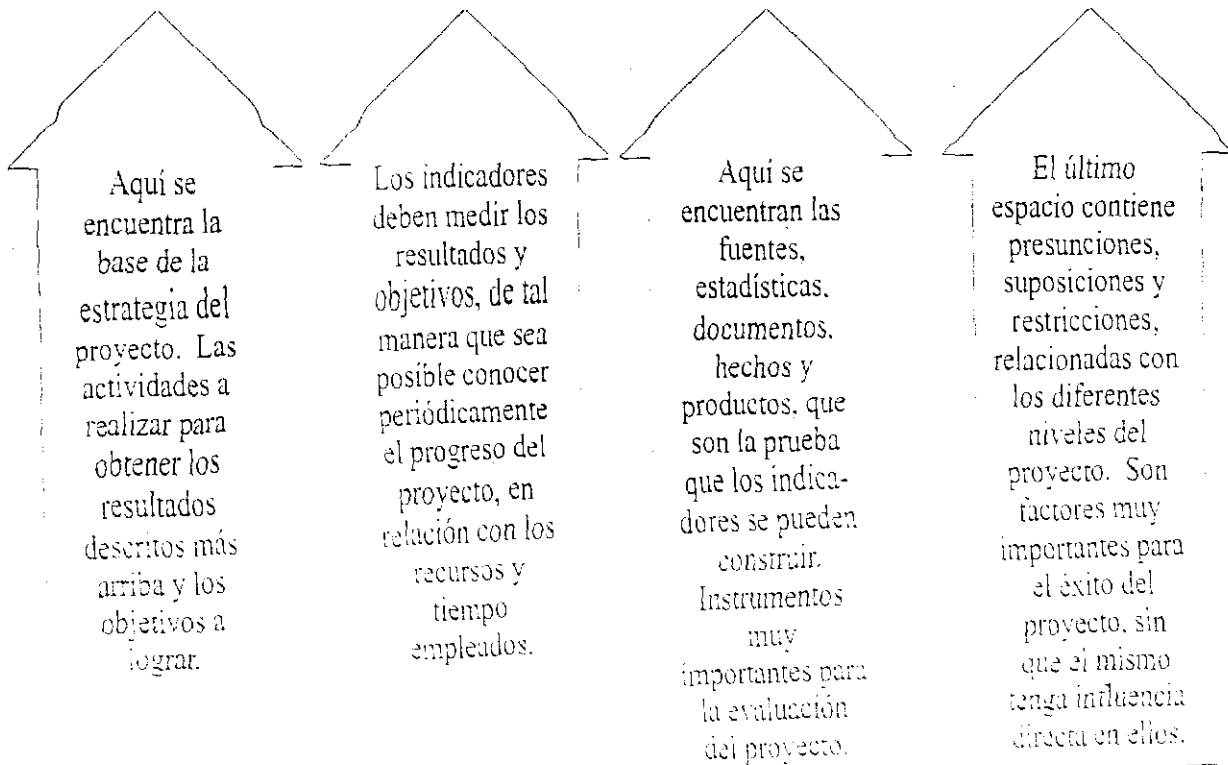
1. ☐ El proyecto tiene un solo **Objetivo**.
2. ☐ El **Objetivo** no es una reformulación de los **Resultados**.
3. ☐ El **Objetivo** es independiente de la función gerencial del proyecto.
4. ☐ El **Objetivo** es claro y alcanzable.
5. ☐ Todas las **Actividades** son necesarias para el cumplimiento del **Objetivo del Proyecto**.
6. ☐ Las **Actividades** están claramente definidas.
7. ☐ Las **Actividades** están definidas para lograr los **Resultados**.
8. ☐ Las **Actividades** son la descripción detallada de los **Resultados**.
9. ☐ El **Objetivo General** está claramente definido.
10. ☐ La relación SI-ENTONCES entre **Objetivo General** y **Objetivo del Proyecto**, es lógica y directa.

11. ☐ Las **Suposiciones** a nivel de **Actividades** no están precedidas de ninguna condición.
12. ☐ Los **Resultados** más las **Suposiciones** a ese nivel, producen las condiciones suficientes y necesarias para alcanzar el **Objetivo del Proyecto**.
13. ☐ El **Objetivo del Proyecto** más las **Suposiciones** a ese nivel, describen las condiciones críticas para alcanzar el **Objetivo General**.
14. ☐ La relación entre **Actividades** y **Resultados** es realista.
15. ☐ La relación entre **Resultados** y **Objetivo del Proyecto** es realista.
16. ☐ La relación entre **Actividades** y **Recursos** es realista.
17. ☐ La lógica vertical entre **Actividades**, **Resultados**, **Objetivo del Proyecto** y **Objetivo General**, como un todo, es realista.
18. ☐ Los **Indicadores** a nivel de **Objetivo del Proyecto** son independientes de los **Resultados**. No son una suma de los resultados, sino una medida del **Objetivo del Proyecto**.
19. ☐ Los **Indicadores del Objetivo del Proyecto** miden lo que está definido y no otra cosa.

- 20. ☐ Los **Indicadores del Objetivo del Proyecto** son medidas de cantidad, de calidad o de tiempo.
- 21. ☐ Los **Indicadores del Objetivo General** son verificables objetivamente en términos de cantidad, calidad o tiempo.
- 22. ☐ Los **Indicadores de Resultados** son verificables objetivamente en términos de cantidad, calidad o tiempo.
- 23. ☐ Los **Recursos** (humanos, materiales, financieros, tiempo) son los necesarios para cumplir con el **Objetivo**.
- 24. ☐ La columna de **Medios de Verificación** identifica la fuente del dato para construir los **Indicadores**.
- 25. ☐ Las **Actividades** identifican las acciones requeridas para recolectar o ensamblar los **Medios de Verificación**.
- 26. ☐ Los **Resultados** definen la responsabilidad de la gerencia en el proyecto.
- 27. ☐ Cuando se revisa la **Matriz** se puede definir el plan de evaluación del proyecto.
- 28. ☐ Los **Indicadores del Objetivo del Proyecto** miden su logro.
- 29. ☐ La estrategia de los **Resultados** incluye una descripción de los sistemas de manejo del proyecto.

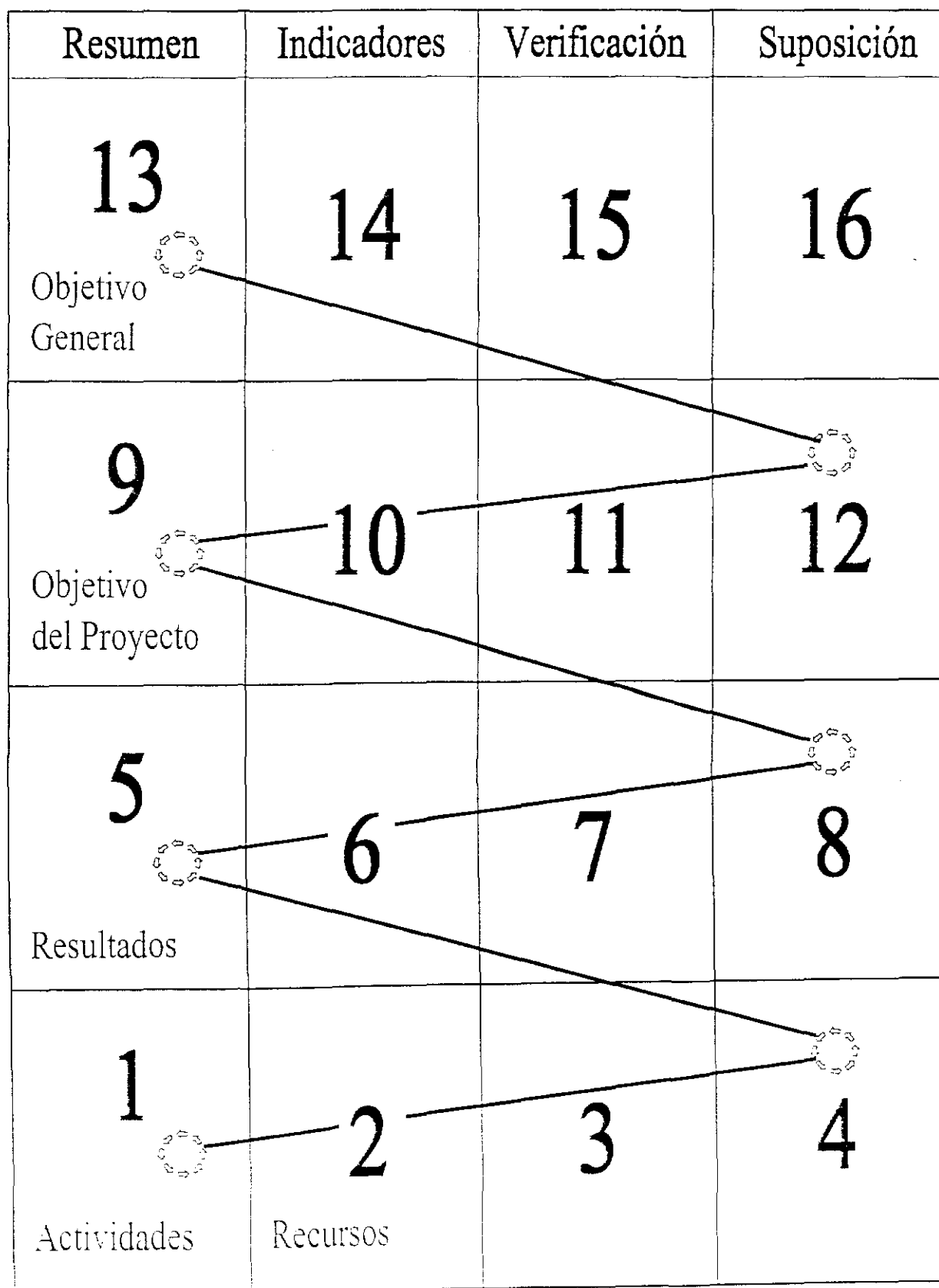
De manera resumida el Marco Lógico contiene la información siguiente:

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPOSICIONES IMPORTANTES
Objetivo General al cual el proyecto aporta una parte.	Indicadores para el logro del objetivo general al término del proyecto.	Fuentes para verificar el/los indicadores del objetivo general.	
Objetivo del proyecto.	Indicadores para el logro del objetivo del proyecto.	Fuentes para verificar el/los indicadores del objetivo de proyecto.	Suposiciones para lograr el objetivo general.
Resultados que el proyecto debe lograr para cumplir con el objetivo.	Metas variables del proyecto en términos de cantidad, calidad, lugar y tiempo.	Fuentes para verificar el logro de los resultados del proyecto.	Suposiciones para llegar al objetivo del proyecto.
Actividades a realizar por el proyecto para alcanzar cada resultado.	Recursos humanos y financieros necesarios para la realización de las actividades.	Fuentes para verificar el desempeño de las actividades y del empleo de los recursos.	Suposiciones para lograr los resultados.





Usando el Marco Lógico, uno puede explicar el proyecto de manera clara y objetiva:



1. Cuando el personal del proyecto realiza las actividades descritas en 1,
2. utilizando los recursos humanos y financieros determinados en 2,
3. lo que se puede verificar en las fuentes respectivas (convenio, planes)
4. y suponiendo que no hubiera nada inconveniente para el trabajo,
5. se logren los resultados o productos del proyecto
6. al tiempo, en calidad y cantidad, con respecto a las metas fijadas en 6.
7. Esta medida se puede verificar en las fuentes respectivas,
8. y suponiendo que los resultados del proyecto tendrían el impacto previsto, sin interferencia negativa externa o ajena,
9. se logre el objetivo propuesto por el proyecto
10. de la manera como fue acordado en términos de calidad y cantidad.
11. Esta medida se puede verificar por medio de las fuentes seleccionadas,
12. y suponiendo que la situación obtenida por el proyecto tenga el impacto deseado a nivel general, entonces
13. el objetivo general es alcanzado,
14. según muestran los indicadores establecidos en 14.
15. verificables en las fuentes respectivas.

## Proyecto: Control de Erosión en las Zonas de Ladera

Identificar sistemas de barreras para el control de la erosión en las zonas de ladera.	Número de sistemas identificados.	Informe de las: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sociedad Colombiana de las Ciencias del Suelo</li> <li>- Federación Colombiana de Cafeteros</li> <li>- Corporaciones Autónomas Regionales</li> </ul>	
Identificar especies adecuadas para el establecimiento de barreras.	Número de especies adecuadas identificadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases de datos del proyecto</li> <li>- Informes de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia de especies aptas.</li> <li>- Adaptación a los sistemas de barrera.</li> <li>- Erosión incontrolada por barreras.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>10 especies identificadas.</li> <li>10 especies 5 (áreas) identificadas y 3 (resp.) sembradas.</li> <li>150 barreras evaluadas.</li> <li>2 especies seleccionadas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>% especies identificadas.</li> <li>% barreras sembradas.</li> <li>% evaluaciones realizadas.</li> <li># especies seleccionadas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronograma</li> <li>- Libro de campo</li> <li>- Base de datos del proyecto</li> </ul>	Existencia de especies adecuadas.
<ol style="list-style-type: none"> <li>Identificación de especies con crecimiento adecuado.</li> <li>Siembra de barreras con las especies identificadas.</li> <li>Evaluación de efectos con respecto a la erosión y al comportamiento con el cultivo.</li> <li>Evaluación de la adopción por los agricultores.</li> <li>Selección de especies adecuadas.</li> <li>Informe final</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agrónomo (1T)</li> <li>Biólogo-botánico (1/4T)</li> <li>Biometrista (1/4T)</li> <li>Chofer (1T)</li> <li>Obreros de campo (1T)</li> <li>Suministros de laboratorio</li> <li>Vehículo</li> <li>Computadora</li> <li>Herramientas, etc.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronograma</li> <li>- Ejecución presupuestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voluntad política</li> <li>- Orden público</li> <li>- Climatología normal</li> </ul>

Ahora que usted completó todos los pasos de la preparación del Marco Lógico de su proyecto, tiene una síntesis para propósitos de presentación.

Diligencie la matriz completamente, de tal forma que muestre todos los componentes determinados en las páginas anteriores, así:

	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios o Fuentes de Verificación	Suposic. Importantes
Objetivo General				
Objetivo Proyecto				
Resultados				
Actividades		Recursos		

Por favor, use la página siguiente...

# Marco Lógico de su Proyecto


11. 2. 5. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 83

Inicia: 



 Termina: 



 Responsable: \_\_\_\_\_ Supervisor: \_\_\_\_\_

[illegible]

37