



# PROYECTOS EN CIENCIA DE DATOS

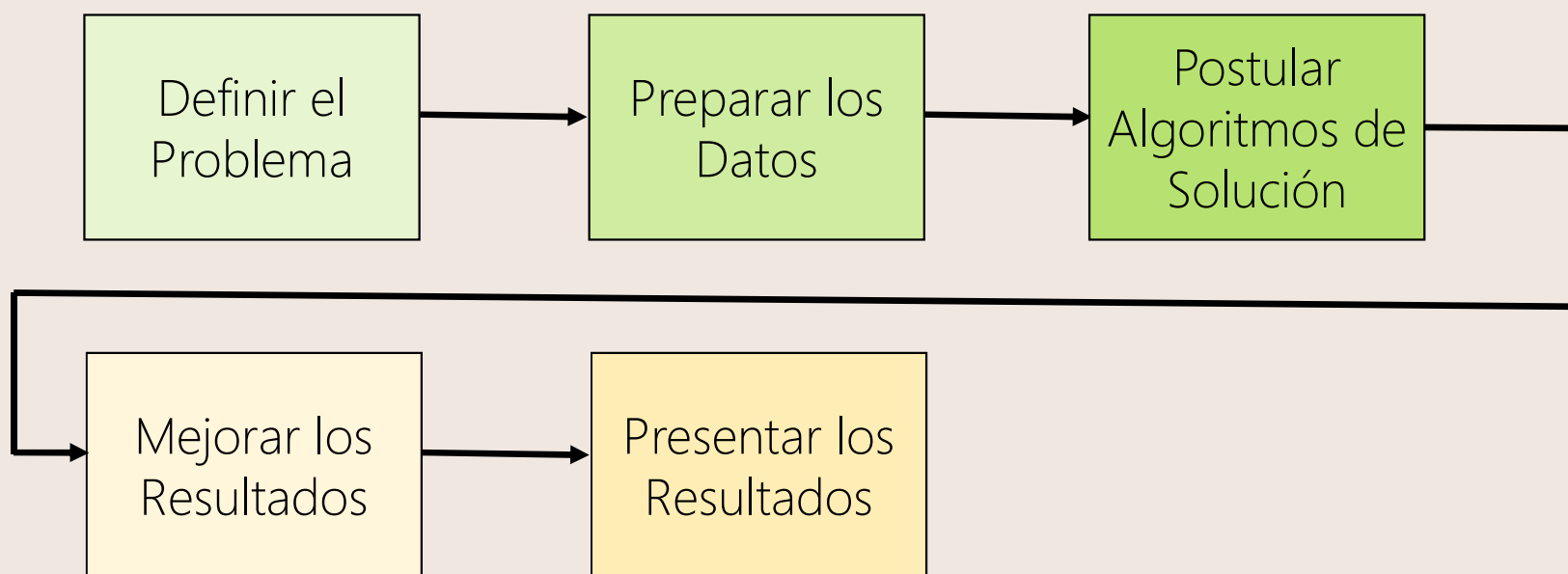
Álvaro Pachón, PhD, 2023

# Objetivos de la Sesión

Al finalizar la sesión de trabajo, el participante estará en capacidad de:

1. DESCRIBIR la metodología de Marco Lógico.
2. EXPLICAR la metodología de Marco Lógico y su importancia en proyectos.
3. APLICAR la metodología de Marco Lógico a un caso de trabajo aplicado.

# El Proceso en un Proyecto de Ciencia de Datos



# Definir el Problema

- A. Reflexión: Algoritmos potente aplicado a un problema equivocado.
- B. Marco para definir el problema:
  - a. Establecimiento del Contexto para la situación problemática.
  - b. Preguntas claves:
    - P1. ¿Cuál es el Problema?
    - P2. ¿Por qué es necesario resolver el Problema?
    - P3. ¿Cómo se resolvería el Problema?

# Definición del Contexto

- A. Pregunta clave-1: ¿Qué es el contexto de la situación problemática?
- B. Pregunta clave-2: ¿Por qué es importante reconocer el contexto en la situación problemática?

# **TALLER (Actividad 1): Identificación del Contexto en la Situación Problemática**

## ACTIVIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO

1. Duración de la actividad: 10 minutos.
2. Consigna para desarrollar la actividad:
  - A. Identifique la situación problemática en el caso de trabajo.
  - B. Identifique el contexto en la situación problemática para el caso de trabajo.



# PLENARIA [10 MINUTOS]



# ¿Qué es un Problema?

A. Definición RAE (Real Académica de la Lengua):

*Situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos.*

B. Otras definiciones (Fuente: <https://www.significados.com/problema/>)

*Un problema es.....*

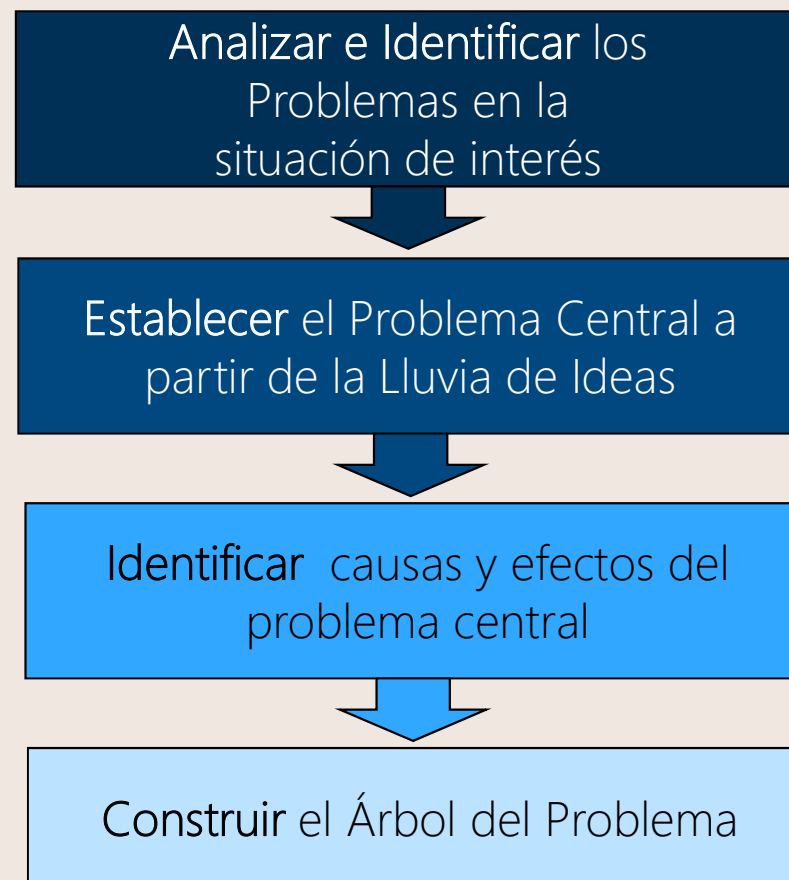
- a. Un asunto o cuestión que se debe solucionar o aclarar.*
- b. Una contradicción o un conflicto entre lo que es y lo que debe ser.*
- c) Una dificultad o un inconveniente para la consecución de un fin o un disgusto, una molestia o una preocupación.*

# Problema No definido (difuso)

- A. Un problema NO está definido cuando:
- a. Un conjunto de involucrados puede tener apreciaciones distintas sobre la naturaleza o la magnitud del problema sentido.
  - b. Se tiene identificado un menú de problemas en torno a una situación que es compartida, pero no delimitada.
  - c. Se tiene un "*sentimiento*" de efectos inconvenientes o negativos, pero no se sabe con claridad de qué se trata.

# Análisis del Problema

Técnica participativa que ayuda a desarrollar ideas creativas sobre las causas y consecuencias del problema central, en una relación causa-efecto.



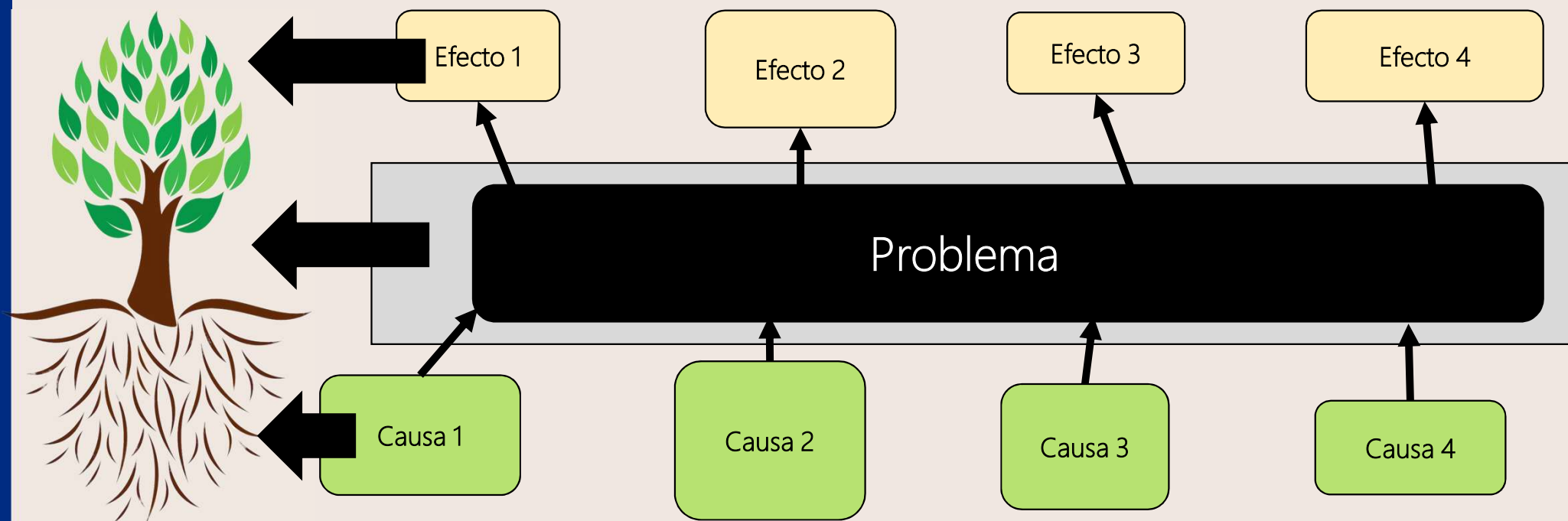
# Identificación del Problema

1. Situación negativa que debe ser revertida.
2. Uso de la Lluvia de Ideas.
3. NO confundir el problema con la falta de una solución.

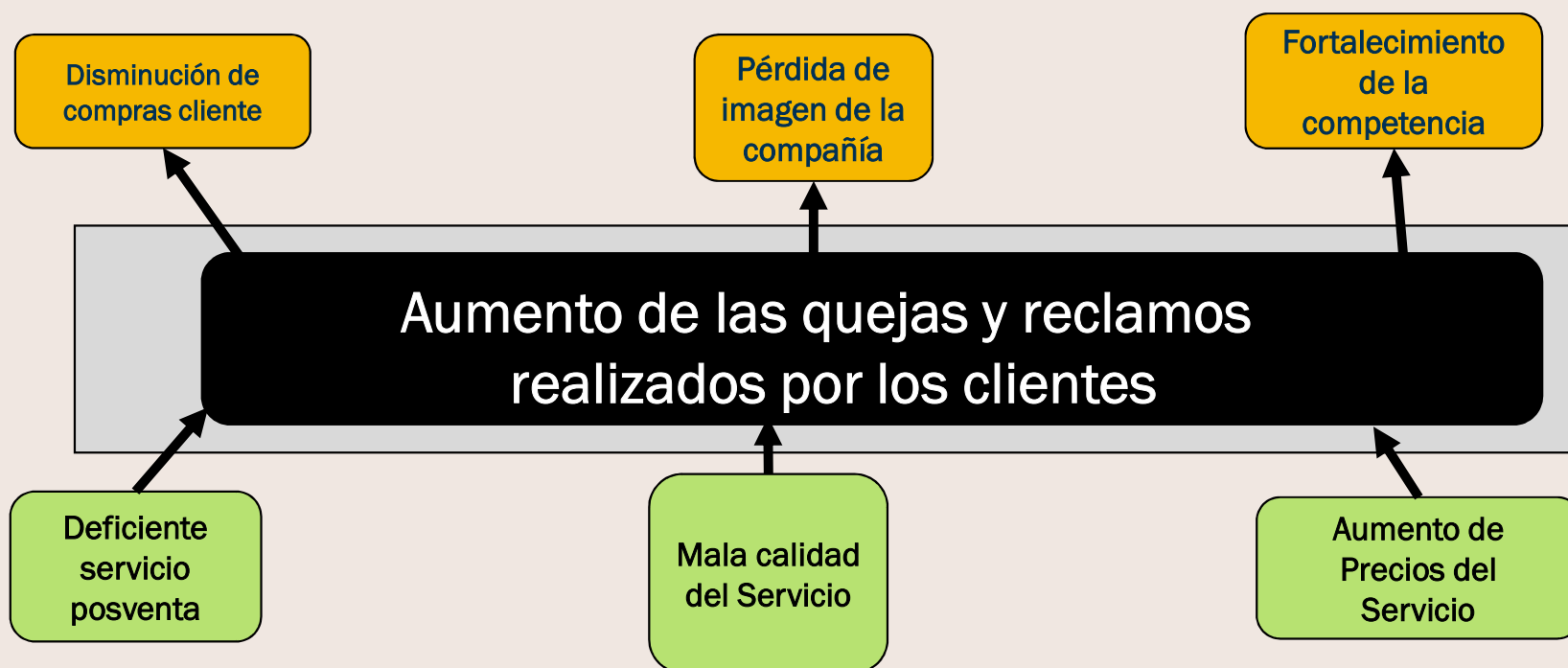
<b>Incorrectos</b>	<b>Correctos</b>
Hace falta un centro de salud	Existe una alta morbilidad
Se requiere un programa de capacitación	No existen trabajadores calificados
Se deben distribuir alimentos	Los niños están desnutridos

# Árbol del Problema

## 1. Instrumento: Árbol del Problema



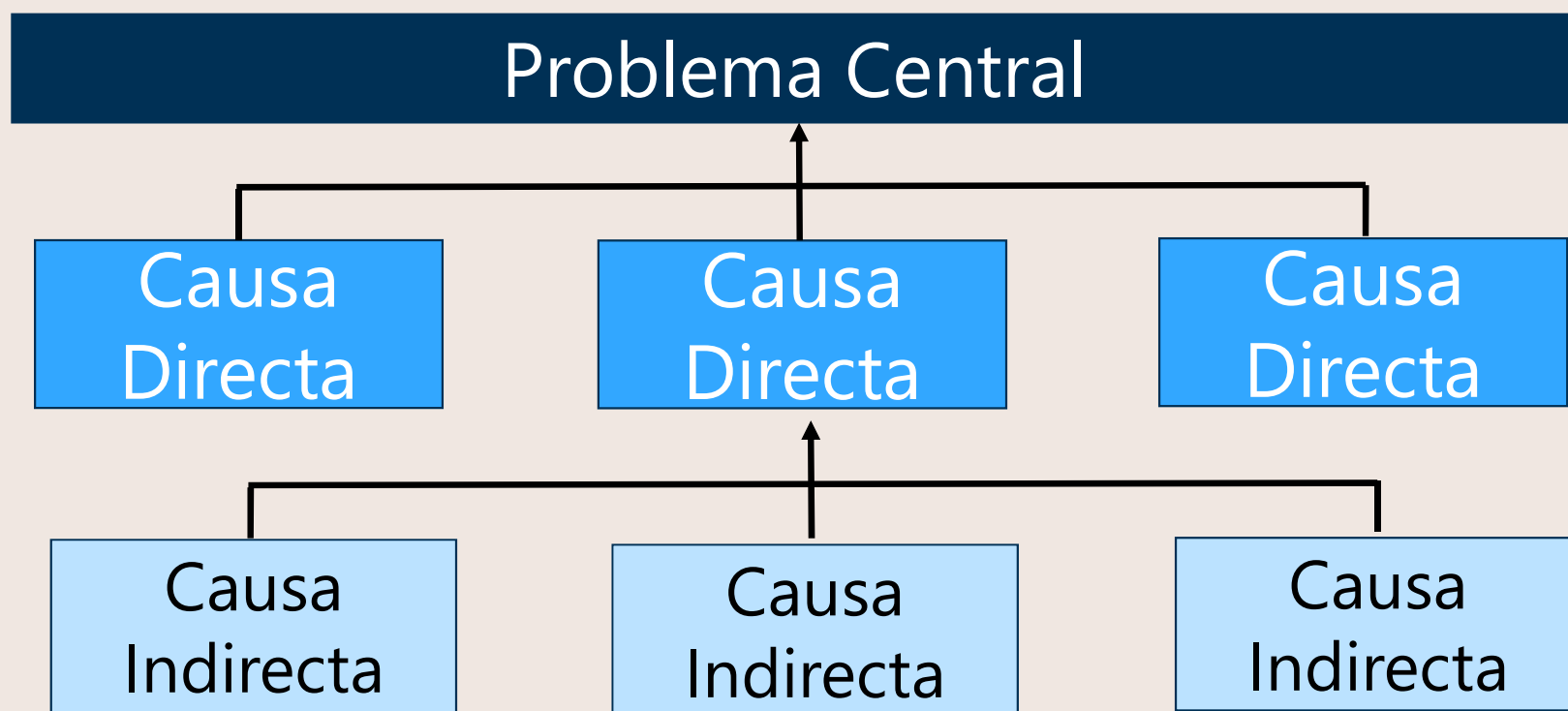
# Árbol del Problema



# Identificación de Causas

1. Causa: Motivo que da origen a la situación planteada como problema central.
2. Realizada con la participación de un grupo reducido de analistas responsables del proyecto buscando responder a la pregunta: ¿Por qué existe el problema?
3. Deben ser simplificadas cuando:
  - A. No afectan al grupo social que se pretende beneficiar con la solución.
  - B. No se pueden modificar a través del proyecto planteado.
  - C. Se encuentran repetidas/incluidas dentro de otras causas.
  - D. Se confunden con un efecto.

# Jerarquizacion de Causas

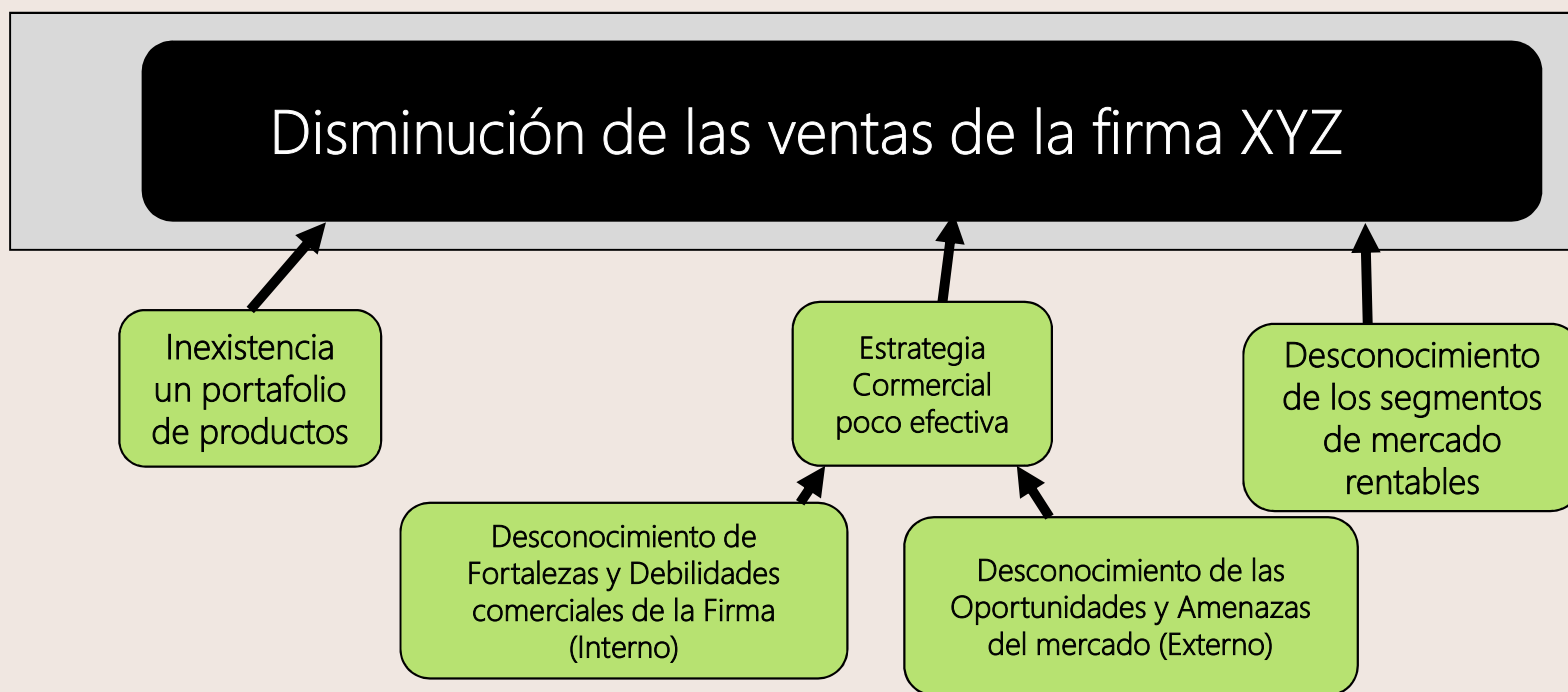




# Jerarquizacion de Causas

1. Agrupación y Jerarquización de las Causas: De acuerdo con su relación con el problema, dividiéndolas en niveles.
2. Primer Nivel: Causas Directas. Su remoción/modificación origina cambios positivos y significativos en la manifestación de un problema
3. Segundo Nivel: Causas Indirectas. Originan las causas directas.

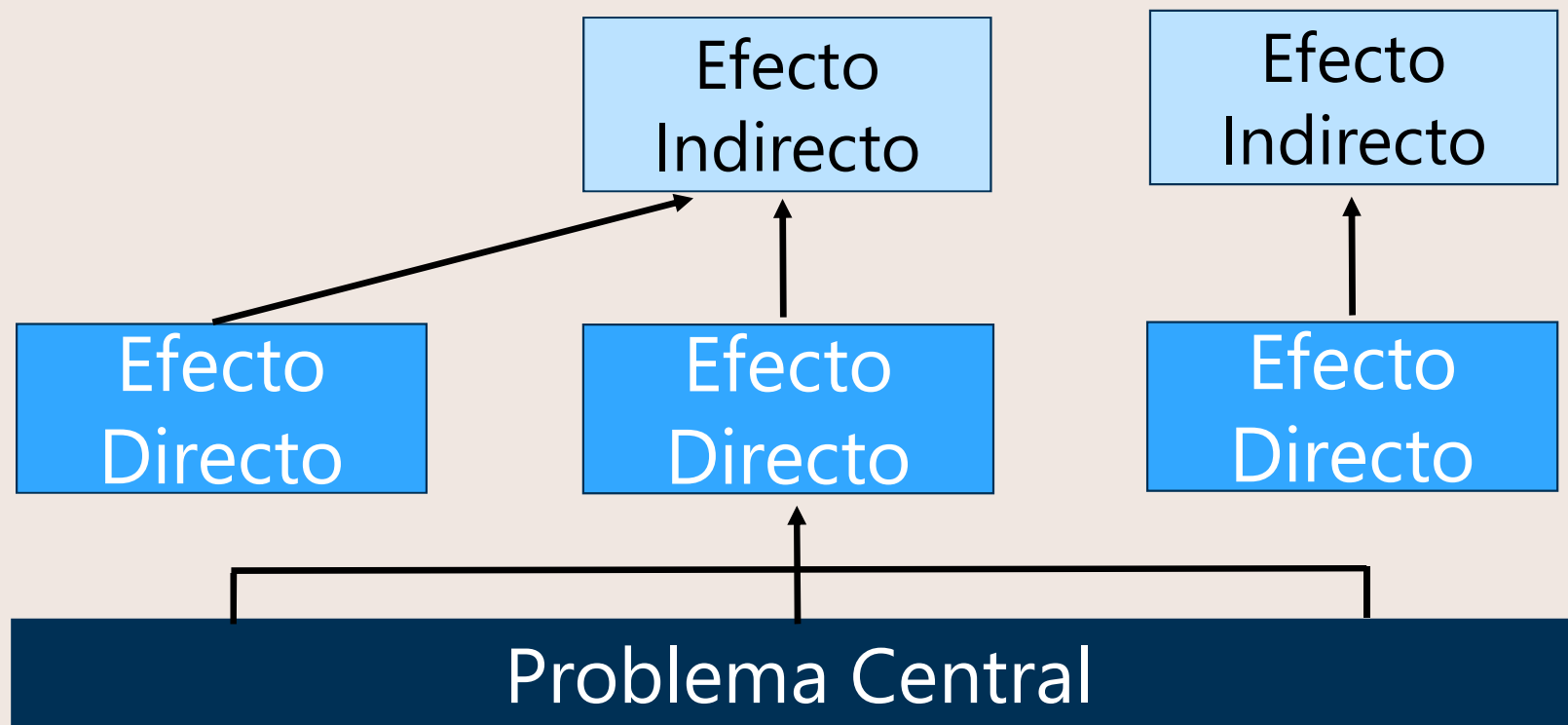
# Árbol del Problema-Causas



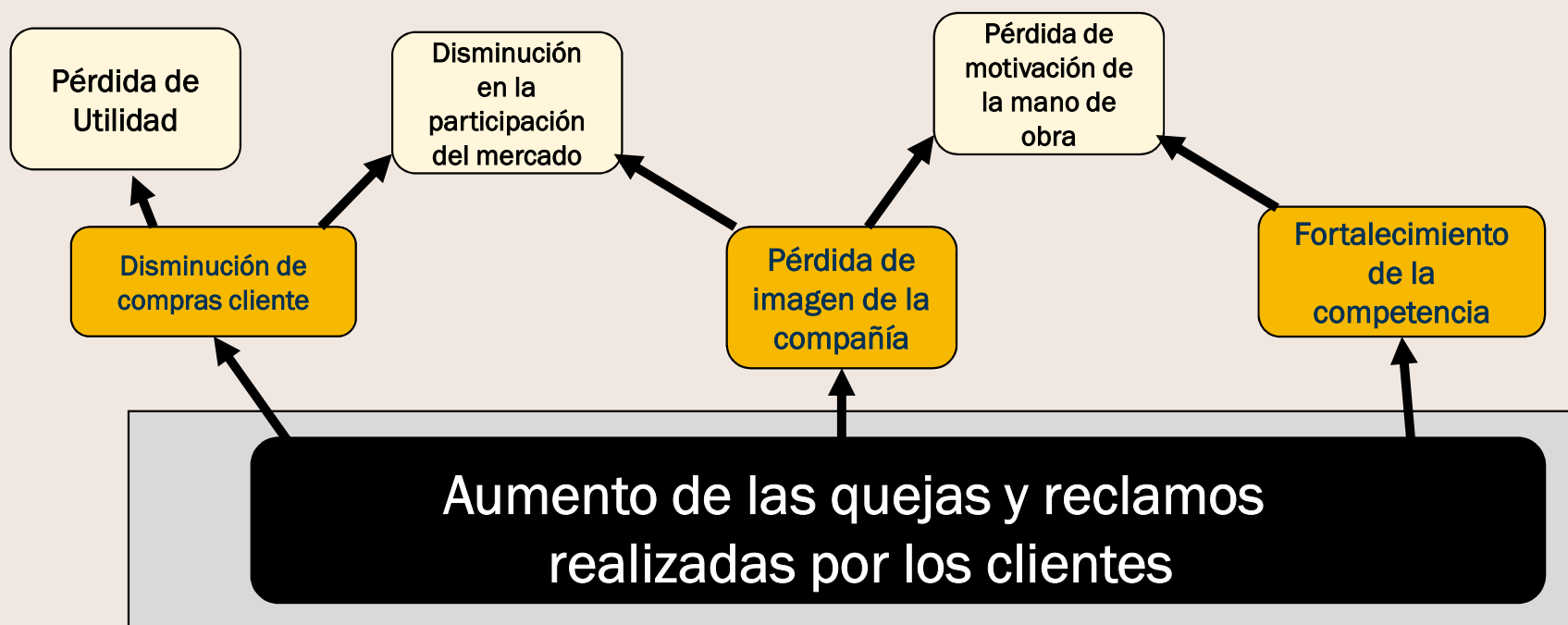
# Identificación de Efectos

1. Efecto: Consecuencia de la situación planteada como problema central, indica ¿Por qué? es importante resolver el problema.
2. Realizada con un procedimiento similar al utilizado por identificar las causas (lluvia de ideas y lista de efectos), busca responder a la pregunta: ¿Si el problema no se soluciona, qué consecuencias tendría?
3. Produce como resultado una lista de efectos que pueden ser jerarquizados como:
  - A. **Efectos actuales**: Los que existen y pueden ser observados (Efectos Directos).
  - B. **Efectos potenciales**: Los probables de producirse si no se resuelve el problema (Efectos Indirectos).

# Jerarquización de Efectos



# Árbol del Problema-Efectos



# Árbol del Problema: Causas-Problema-Efectos



# **TALLER (Actividad 2): Construcción del Árbol del Problema en el Caso de Trabajo Aplicado**

## ACTIVIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO

1. Duración de la actividad: 10 minutos.
2. Consigna para desarrollar la actividad:
  - A. Identifique las causas del problema central en el caso de trabajo.
  - B. Identifique los efectos del problema central en el caso de trabajo.
  - C. Construya el Árbol del Problema en el caso de trabajo.





# PLENARIA [10 MINUTOS]

# ¿Por qué es necesario resolver el Problema?

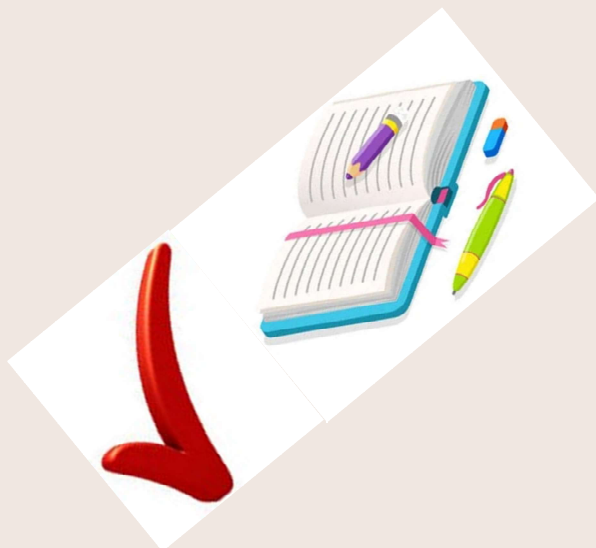
A. Preguntas claves:

*P1. ¿Qué necesidad será satisfecha cuando se resuelva el problema?*

*P2. ¿Qué capacidades organizacionales habilita la solución del problema?*

B. Uso de la solución:

*P3. ¿Cómo será utilizada la solución al problema?*



## **TAREA (Actividad 3): Justificación para avanzar hacia la solución del problema**

## ACTIVIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO

### 1. Consigna para desarrollar la actividad:

Resuelva las Preguntas Claves para justificar la solución del problema:

*P1. ¿Qué necesidad será satisfecha cuando se resuelva el problema?*

*P2. ¿Qué capacidades organizacionales habilita la solución del problema?*

*P3. ¿Cómo será utilizada la solución al problema?*

# ¿Qué es un Objetivo?

1. Es el **fin** que se anhela alcanzar dentro de una organización o proyecto a través de la ejecución de determinadas acciones.
2. Es una **meta determinada** a la cual se desea llegar a través de una **planificación previa**. Sirve como **guía de acción** para evaluar el éxito/fracaso de un proyecto.
3. *"Aquello"* que se espera haber logrado al terminar el proyecto.

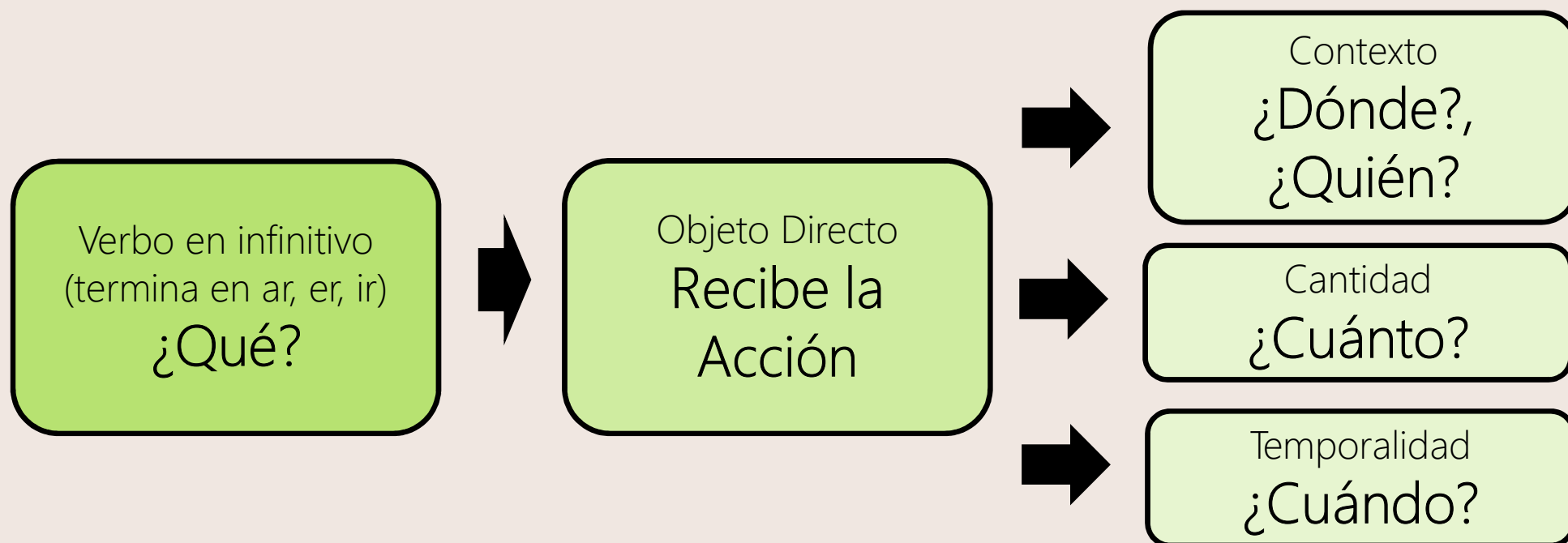
# Los Objetivos señalan.....



Objetivos

1. ¿Qué se pretende realizar?
2. ¿Qué cambios se desea conseguir en la situación sobre la cual actúa el proyecto?
3. ¿Dónde se desea llegar y qué efectos y resultados se desea alcanzar?

# Estructura de un Objetivo (Concreto)



# Estructura de un Objetivo (Concreto)

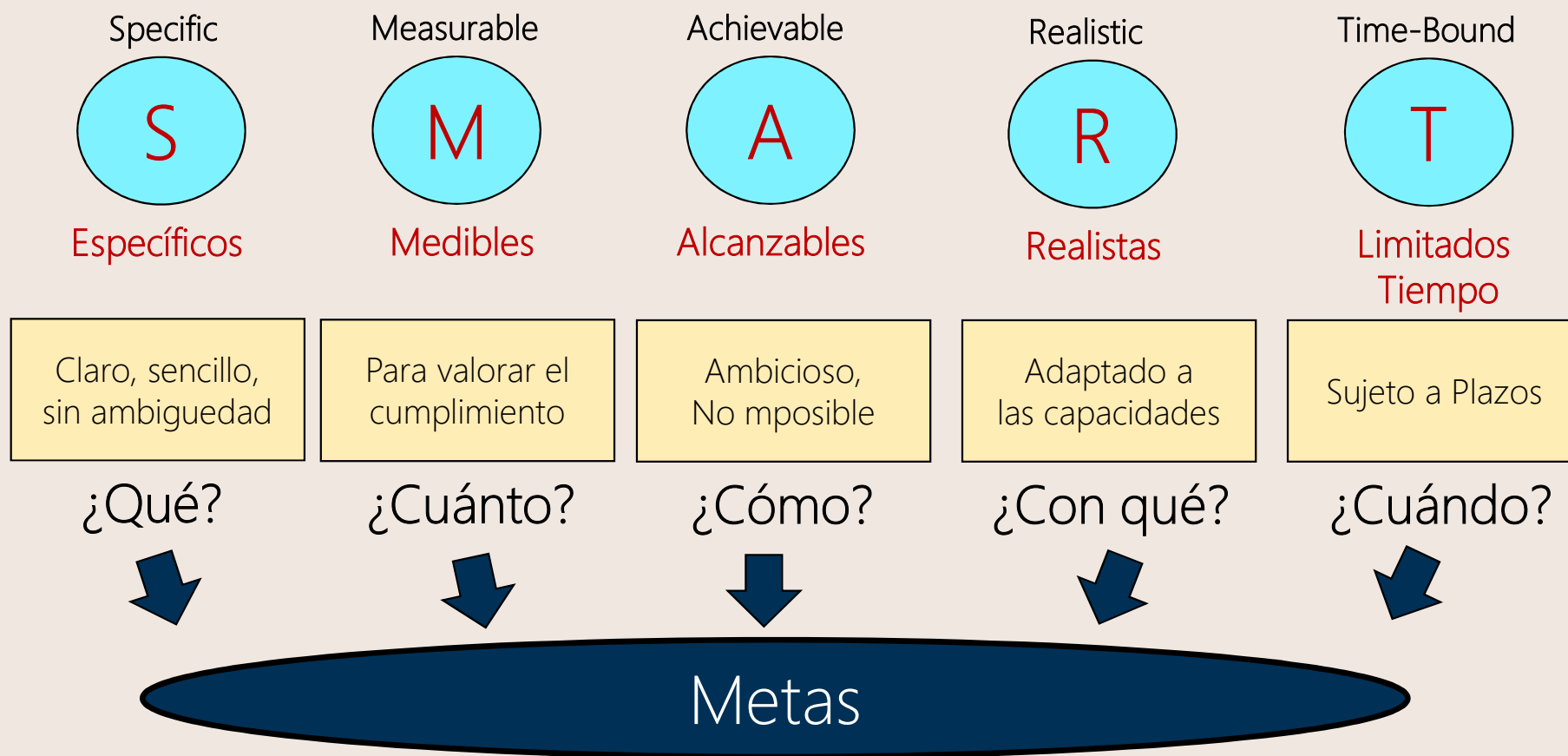


*Disminuir en un 2% la tasa de mortalidad por enfermedad respiratoria en la población de niños y niñas, menores de 1 año, de la comunidad del Nueva Porvenir en un escenario de tiempo de 7 años.*



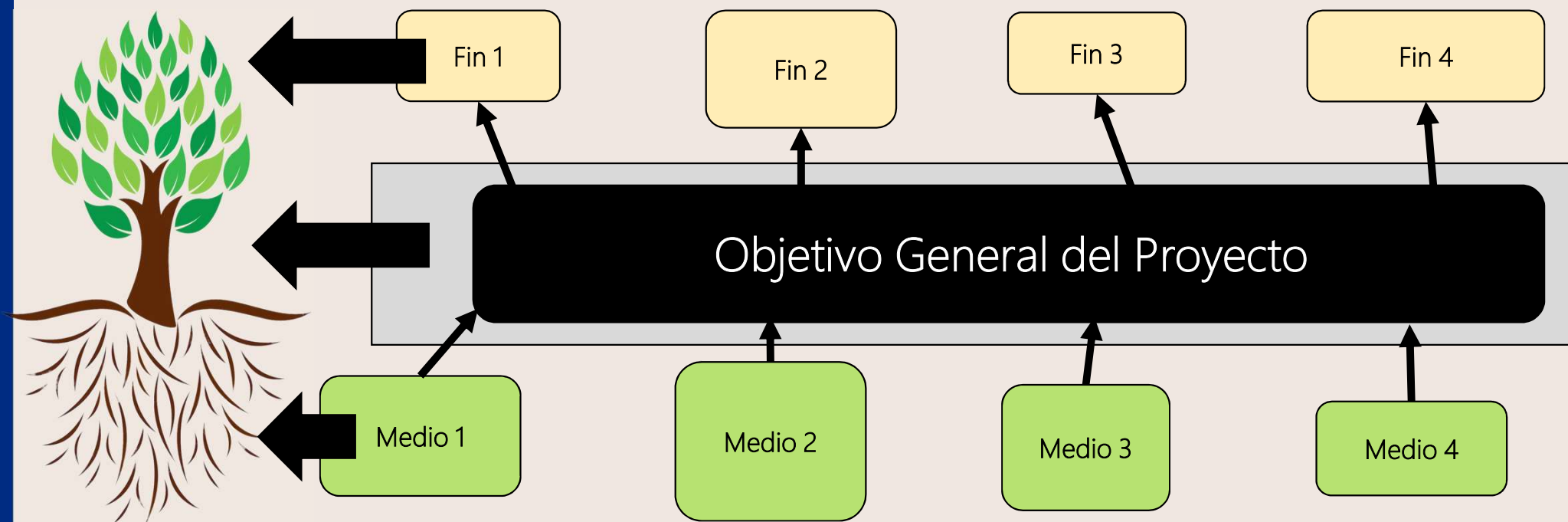
# Características de un Objetivo bien definido [2]

Los objetivos deben ser:

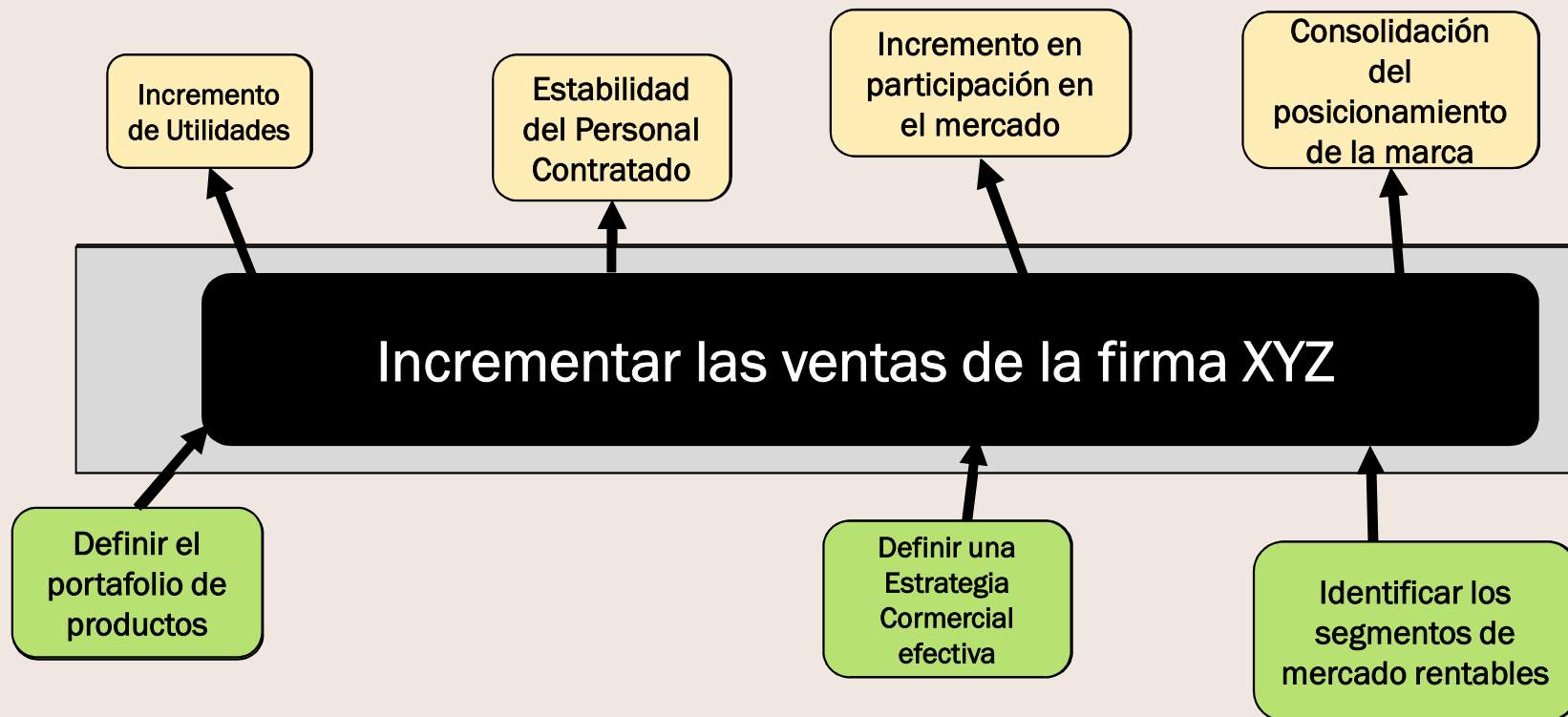


# Análisis de Objetivos

## 1. Instrumento: Árbol de Objetivos



# Árbol de Problemas a Árbol de Objetivos



# Árbol de Objetivos

El Árbol de Objetivos permite:

1. Describir la **situación futura deseada**, una vez se ha resuelto el problema.
2. Identificar y clasificar los objetivos por orden de importancia.
3. Visualizar, en un diagrama, las relaciones medios-fines.

# Construcción del Árbol de Objetivos

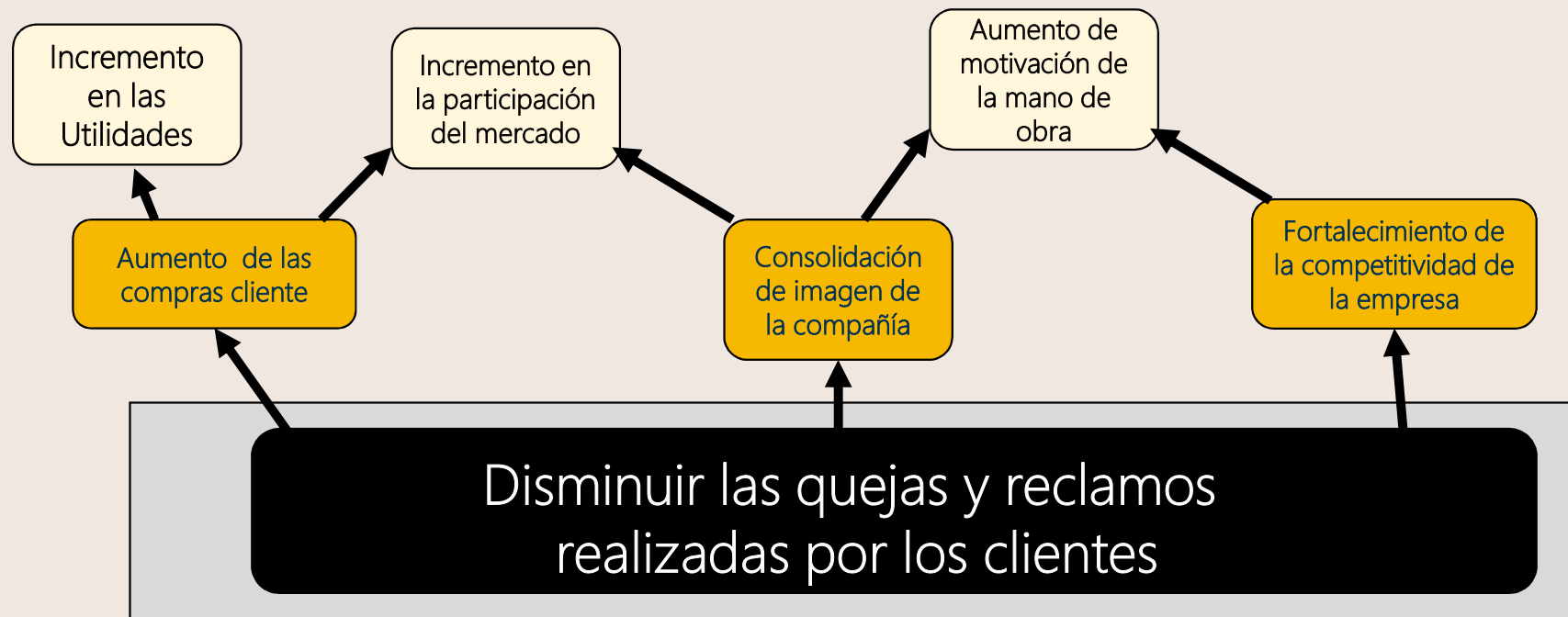
1. Se convierte el problema en una situación positiva y se *"le da forma"* de objetivo.
2. Se identifican los fines del proyecto o consecuencias positivas que se producirían al resolver el problema.
3. Se definen los medios para alcanzar los fines en una relación medio-fin.

Nota: NO toda relación causa-efecto cambia automáticamente a una relación medio-fin- Ello depende de los cambios que surjan en el árbol de problema durante el análisis.

# Identificación de Fines

1. Se toma como referencia los efectos o consecuencias negativas del árbol de problemas.
2. Los **fines directos**: Se correlacionan con los efectos directos del problema. Por lo tanto, se escriben en el nivel superior inmediato al objetivo central.
2. Los **fines indirectos**: Se correlacionan con los efectos indirectos del problema. Por lo tanto, se escriben en el nivel superior inmediato a los fines directos.

# Identificación de Fines

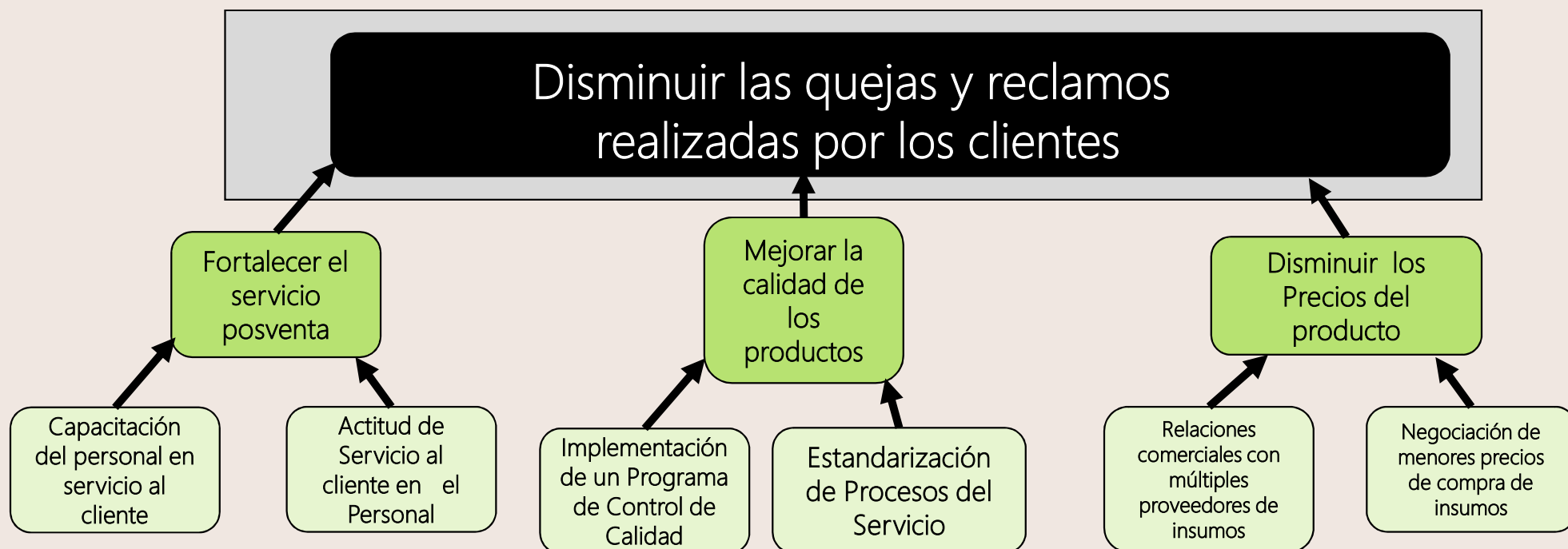


# Identificación de Medios

1. Surgen de las **causas descritas** en el árbol de problemas, en la misma secuencia de niveles.
2. Los **medios directos**: Se correlacionan con las causas directas del problema. Por lo tanto, se escriben en el nivel inferior inmediato al objetivo central.
2. Los **medios indirectos**: Se correlacionan con las causas indirectas del problema. Por lo tanto, se escriben en el nivel superior inmediato a los medios directos.



# Identificación de Medios





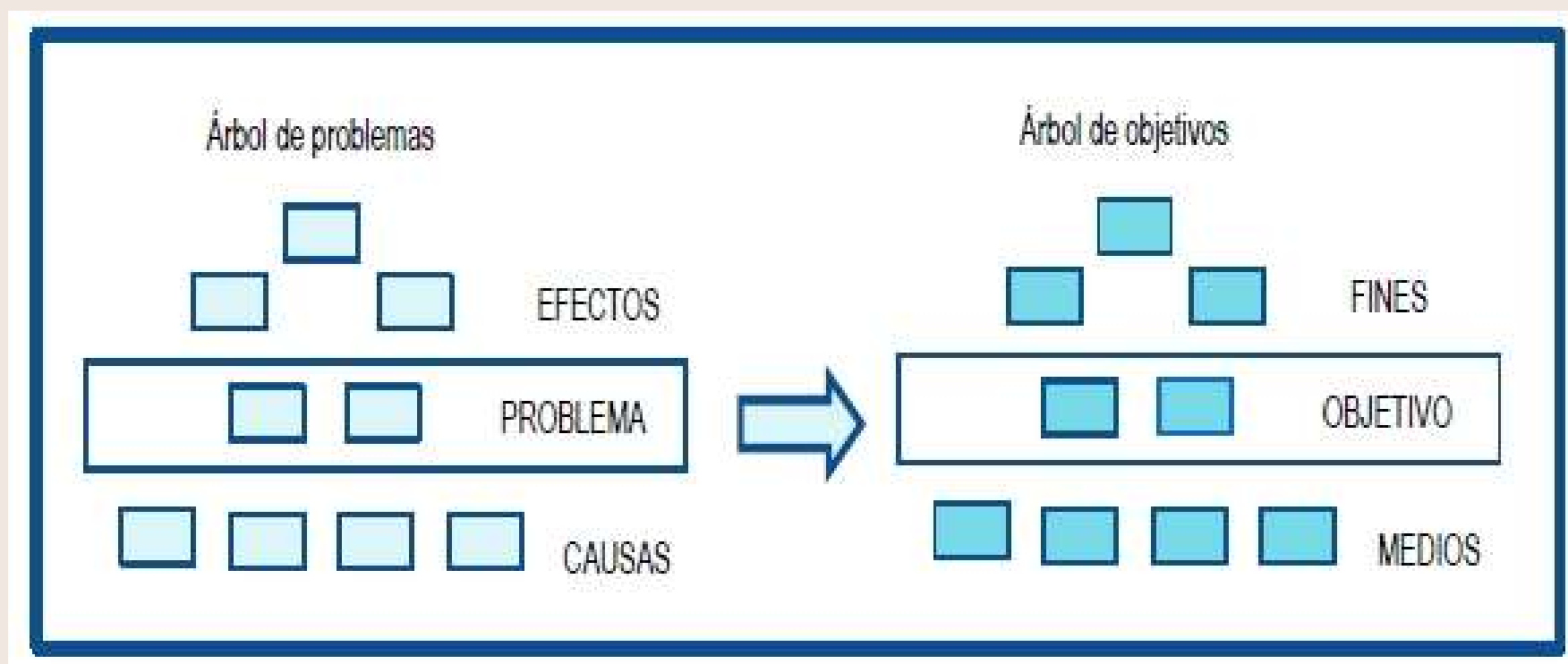
# Validar Fines y Medios

1. Examina las relaciones entre medios y fines.

2. Valida el análisis realizado:

*¿Es posible resolver el problema, es decir, alcanzar los fines declarados a partir de los medios establecidos?*

# Relación entre Árboles



Fuente: CONEVAL, México.

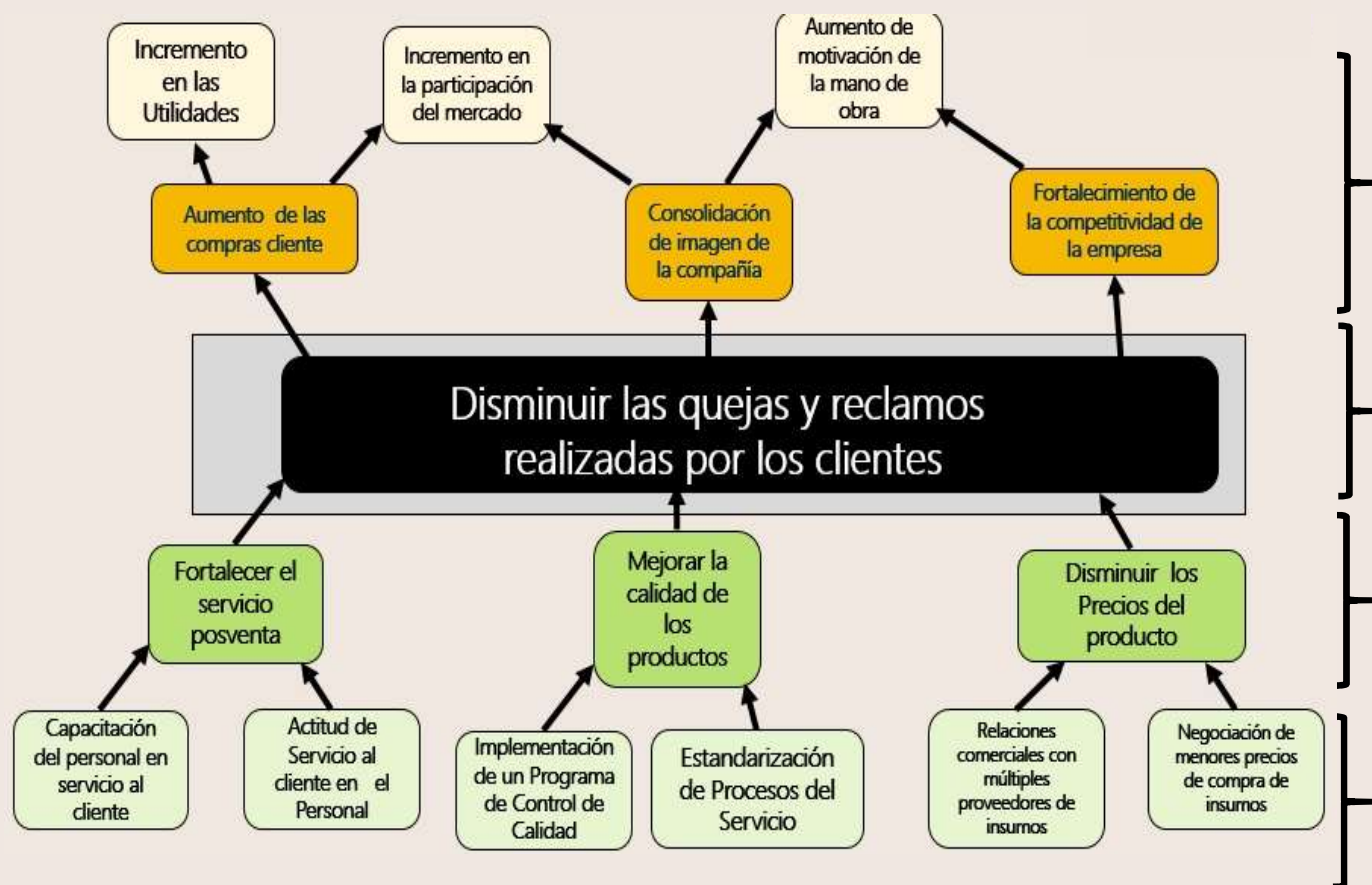
# **TALLER (Actividad 4): Construcción del Árbol de Objetivos del Caso de Trabajo Aplicado**

## ACTIVIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO

1. Duración de la actividad: 10 minutos.
2. Consigna para desarrollar la actividad:
  - A. Proponga el Objetivo General (Propósito) del Proyecto que solucione el problema que identificó en el caso de trabajo propuesto.
  - B. Establezca Componentes/Medios de la solución al problema en el caso de trabajo.
  - D. Establezca los fines que serán alcanzados cuando se alcance el propósito del proyecto en el caso de trabajo.
  - E. Construya el Árbol de Objetivos en el caso de trabajo.



# PLENARIA [10 MINUTOS]



Fin		
Propósito		
Componentes		
Actividades		



# Definición del Alcance

## Gestión del Alcance

Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluye **TODO EL TRABAJO REQUERIDO** para completarlo con éxito.

Completar con éxito significa:

- A. Dentro del tiempo asignado.
- B. Dentro del costo presupuestado.
- C. Con el adecuado nivel de especificación.
- D. Con la aceptación del cliente/usuario/beneficiario.
- E. Con los mínimos cambios acordados.

# Definición del Alcance

## ALCANCE DEL PRODUCTO

Establece TODAS las  
**funciones y características**  
del producto/servicio

Ejemplo: Producir un nuevo  
teléfono móvil liviano, con una  
amplia pantalla, reconocimiento de  
VOZ

≠

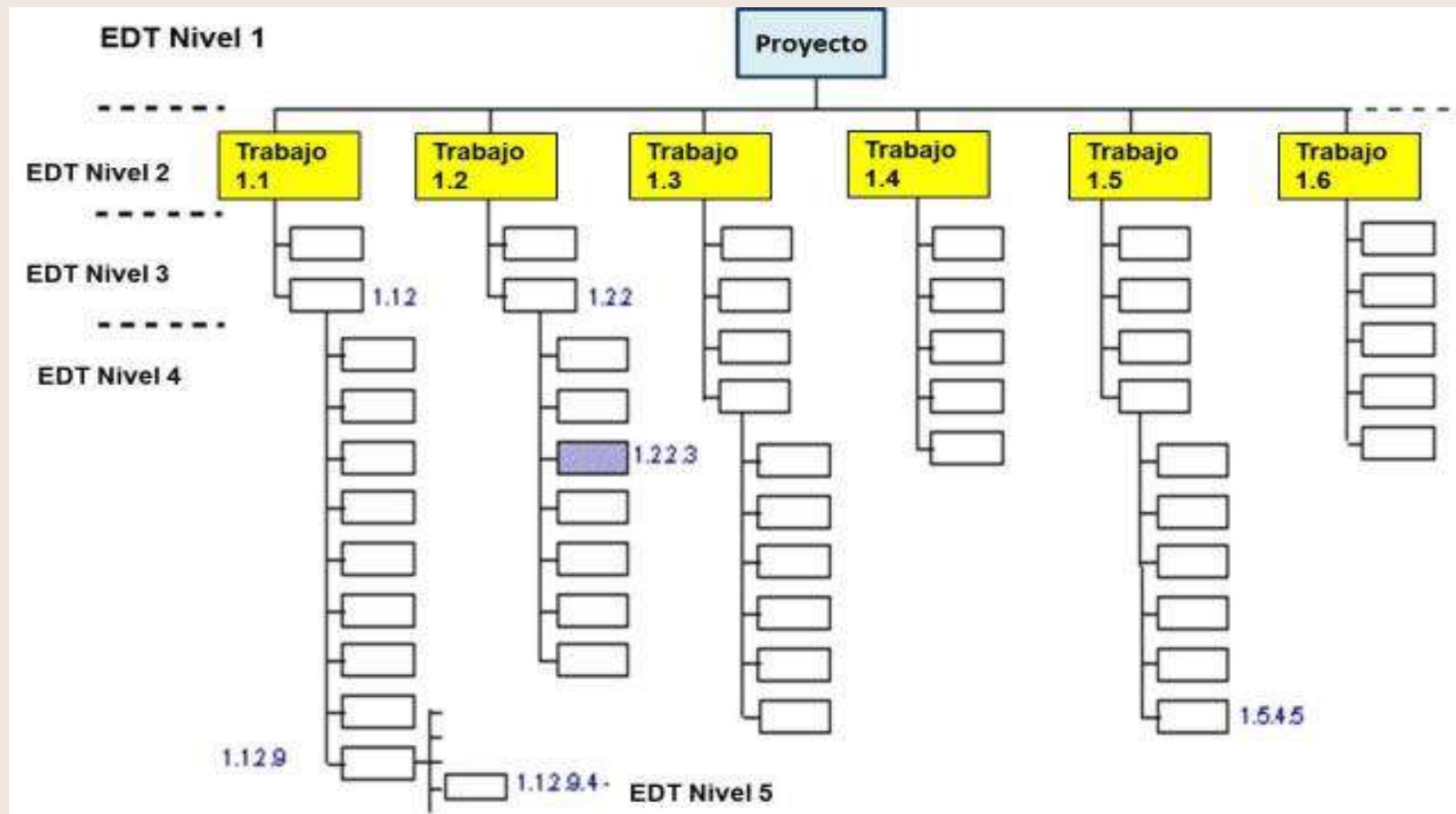
## ALCANCE DEL PROYECTO

Define TODOS los **procesos  
necesarios** para que el  
producto/servicio cuente  
con TODAS las funciones y  
características

Ejemplo: Definir los procesos y el  
trabajo necesario para producir el  
nuevo teléfono móvil.

# **Estructura de Descomposición del Trabajo [EDT]**

# Estructura de Descomposición del Trabajo [EDT]



# EDT

Las actividades en niveles  
llegando al grado de detalle  
necesario para un  
planeamiento y control  
adecuado

- Definir el alcance del proyecto.
- Servir de base para construir el cronograma y el presupuesto del proyecto.
- Servir como herramienta de comunicación.
- Evitar que el trabajo se omita o se superponga.
- Servir de referencia para proyectos futuros
- Facilitar el control de los cambios en el proyecto.

Justificación

subdivide  
Descomposición  
Jerárquica  
del Trabajo

es

Concepto

tiene

tiene

Conceptualización  
EDT

tiene

Propósito

es

Organizar y  
definir el  
alcance total  
del proyecto.

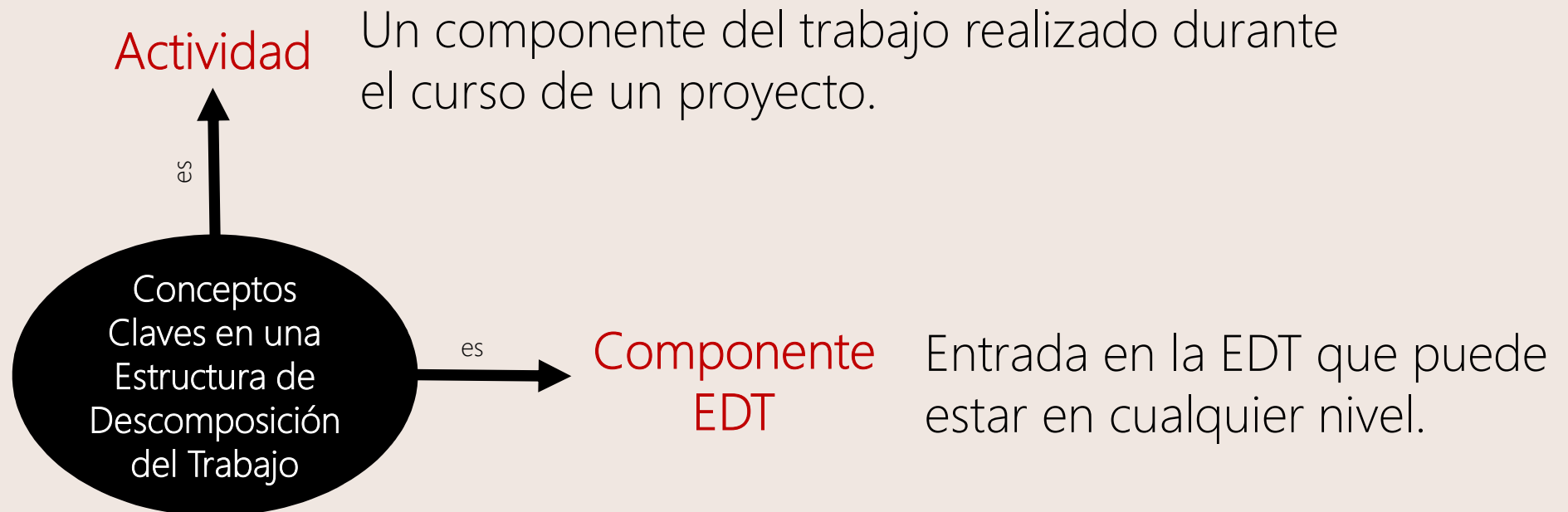
permite

Establecer  
el cronograma  
y el presupuesto  
del proyecto.

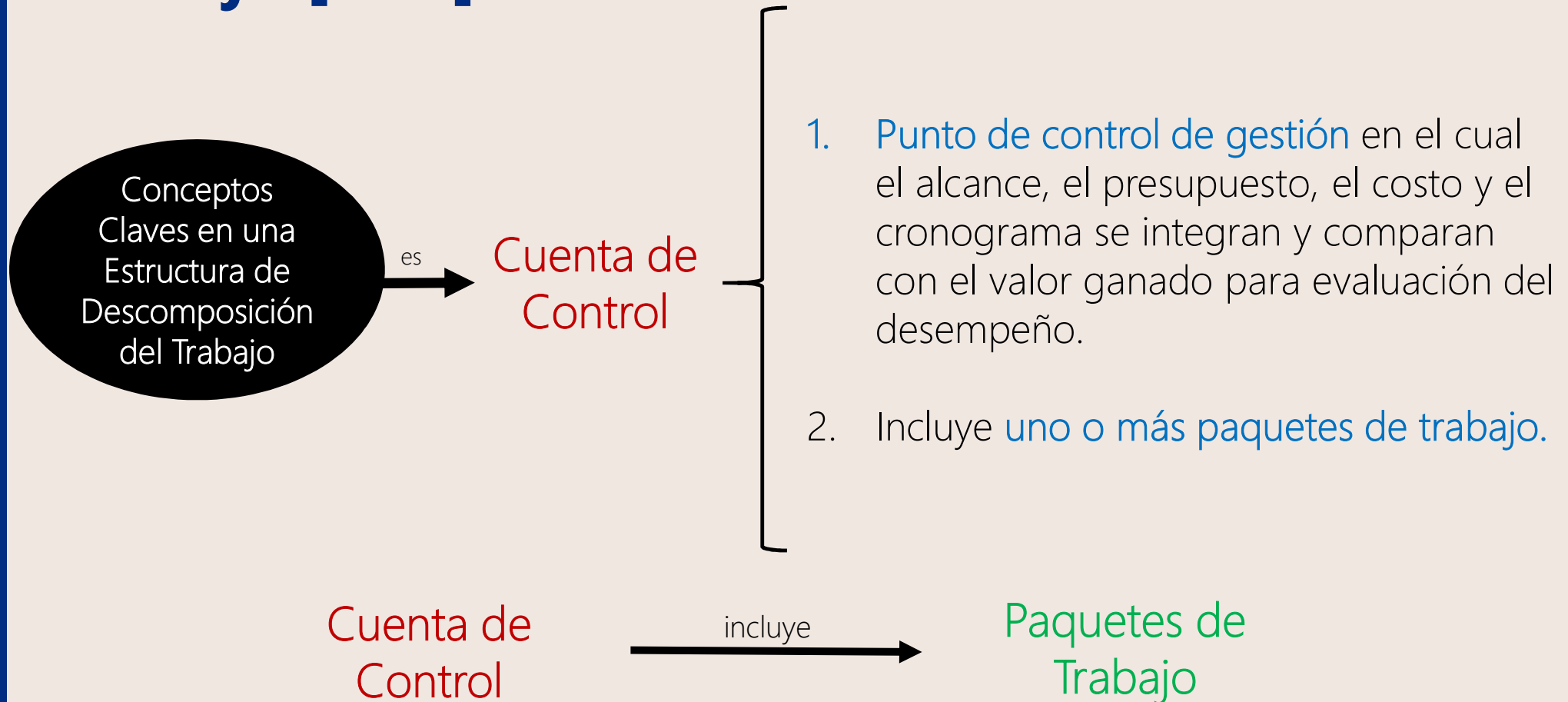
busca

Desarrollo de  
un Entregable  
(Producto/Servicio)

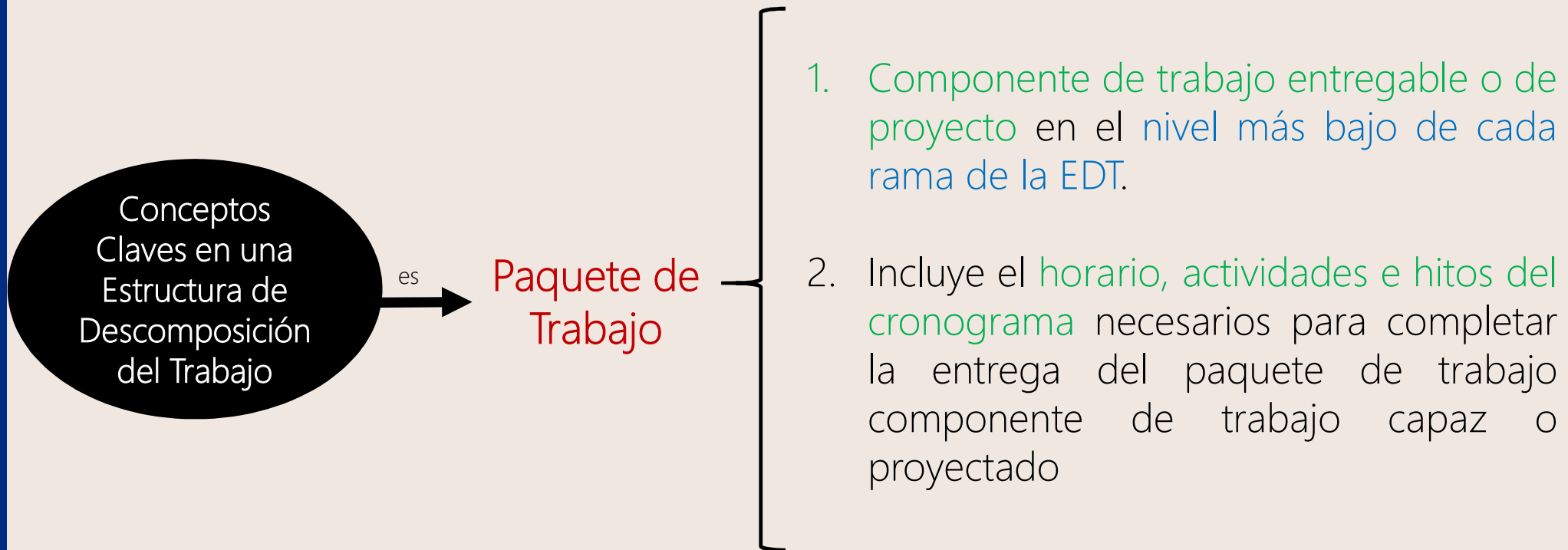
# Estructura de Descomposición del Trabajo [EDT]



# Estructura de Descomposición del Trabajo [EDT]

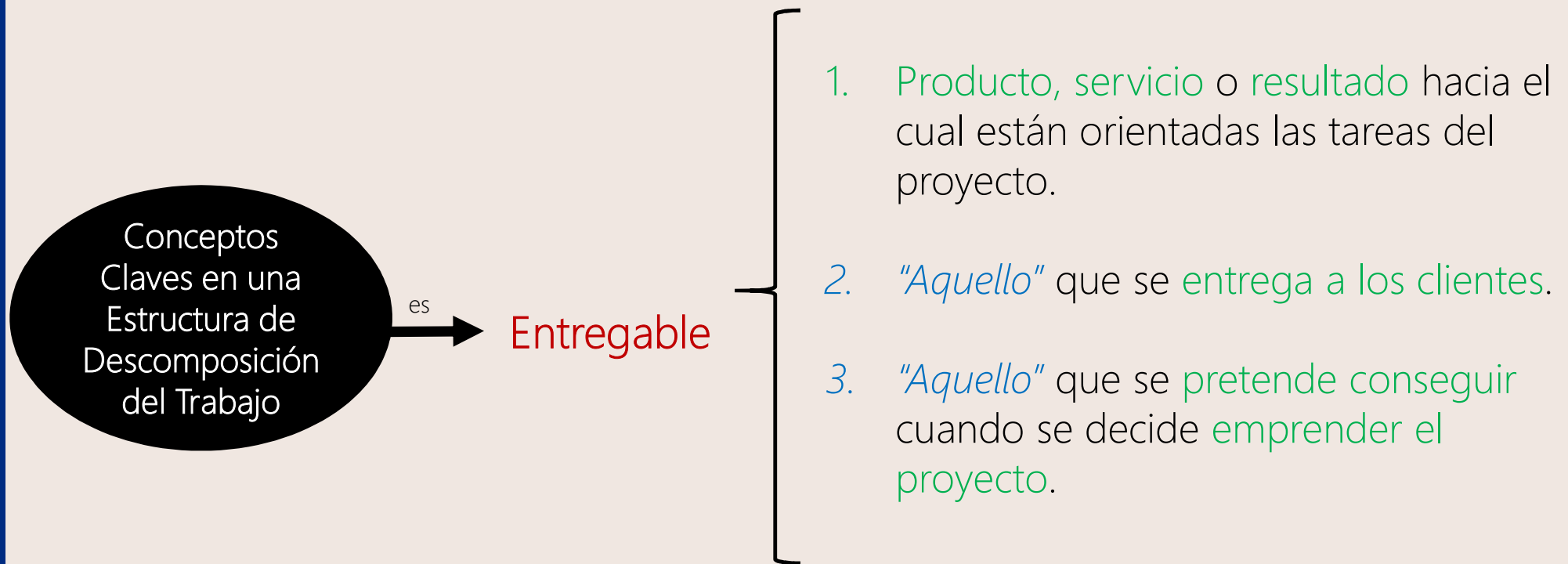


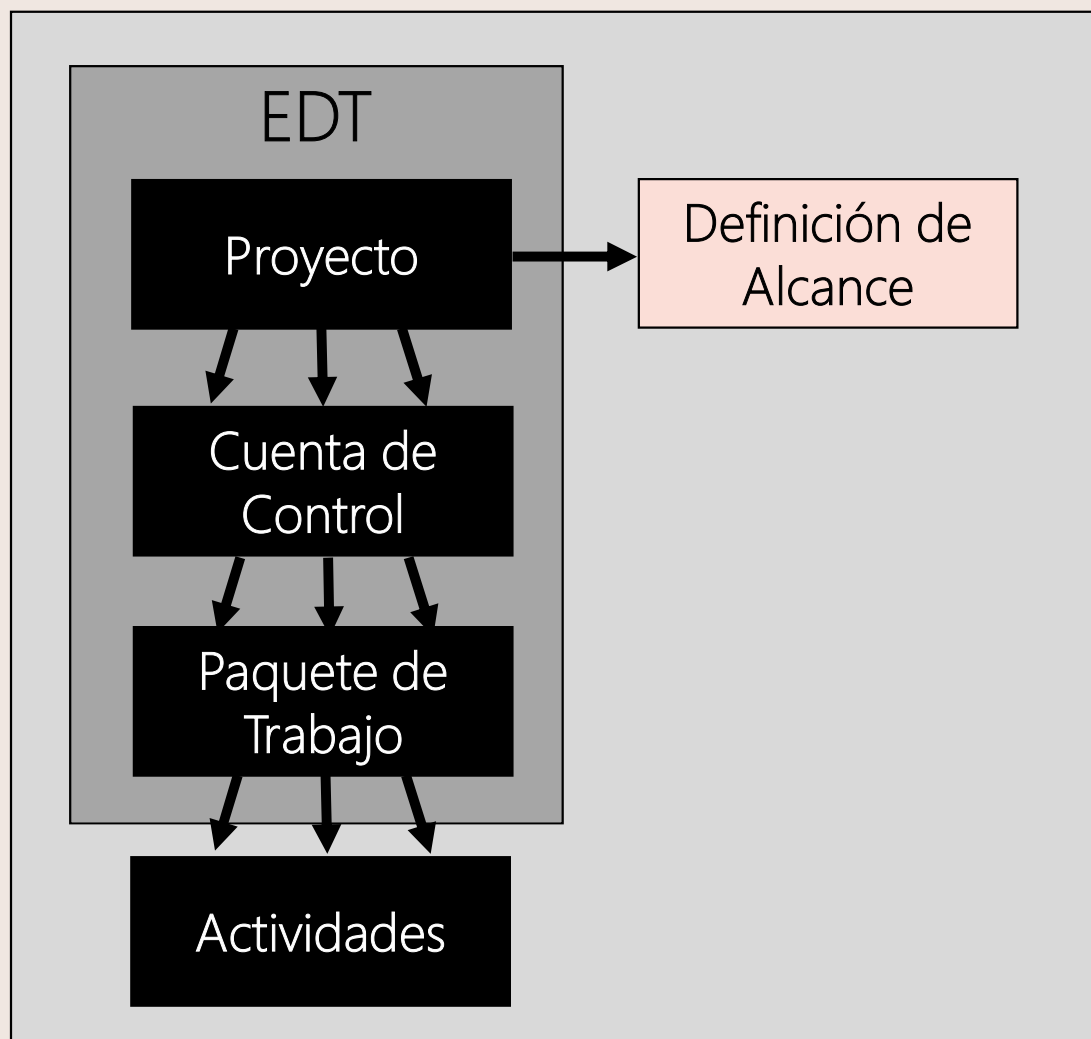
# Estructura de Descomposición del Trabajo [EDT]





# Estructura de Descomposición del Trabajo [EDT]





Fuente: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=7228>

# **TALLER (Actividad 5): Construcción de la EDT -Ejercicio Práctico-**



## ACTIVIDAD GRUPAL

1. Consigna para desarrollar la actividad:
  - A. Descargue del sitio de INTU, en la sección de Material del Curso, el siguiente archivo:



**Recurso:** CASO DE TRABAJO: La Gerencia de Proyectos en el el Siglo XXI



[20 Minutos].

*CONSTRUIR* la **Estructura de Descomposición del Trabajo [EDT]** para el caso aplicado *Congreso LA GERENCIA DE PROYECTOS EN EL SIGLO XXI*.



# PLENARIA [10 MINUTOS]



# Referencia Bibliográfica

El material de esta presentación ha sido adaptado a partir de siguiente fuente de información:

*Metodología de marco lógico  
Para la planificación, el seguimiento  
y la evaluación de proyectos y programas*

Edgar Ortégón.

Juan Francisco Pacheco.

Adriana Prieto.

Una publicación de la Serie Manuales de la CEPAL.

# Referencia Bibliográfica

El material de esta presentación ha sido adaptado a partir de siguiente fuente de información:

*Guía de Diseño de Proyectos Sociales Comunitarios  
bajo el Enfoque del Marco Lógico*  
Marco A. Crespo.

Una publicación mimeografiada por el autor (2015).