



Formulación de Proyectos



Fernando Cartes Mena

fcartes@capablanca.cl

+ Formulación de Proyectos



- Ciclo de Vida del Proyecto
- Diagnóstico Situación Actual
 - Identificación del Problema
 - Definición área de estudio y área de influencia
 - Estudio de la Oferta
 - Estudio de la Demanda
 - Déficit situación actual
- Optimización de la Situación Actual
- Estudio de Alternativas de Proyectos
 - Tamaño
 - Localización
 - Aspectos técnicos, organizacionales, legales y medioambientales

CALIDAD DE LA INVERSIÓN

- Hay que tener en cuenta que un Estado puede aumentar la inversión todo lo que quiera en malos proyectos, "en carreteras que no van para ninguna parte", y no va a crecer, a menos que tenga en cuenta la productividad de la inversión (la relación entre el capital y el producto). (Bhagwati).
- Se debe tener presente que la ineficiencia tiene un costo y que alguien lo paga.

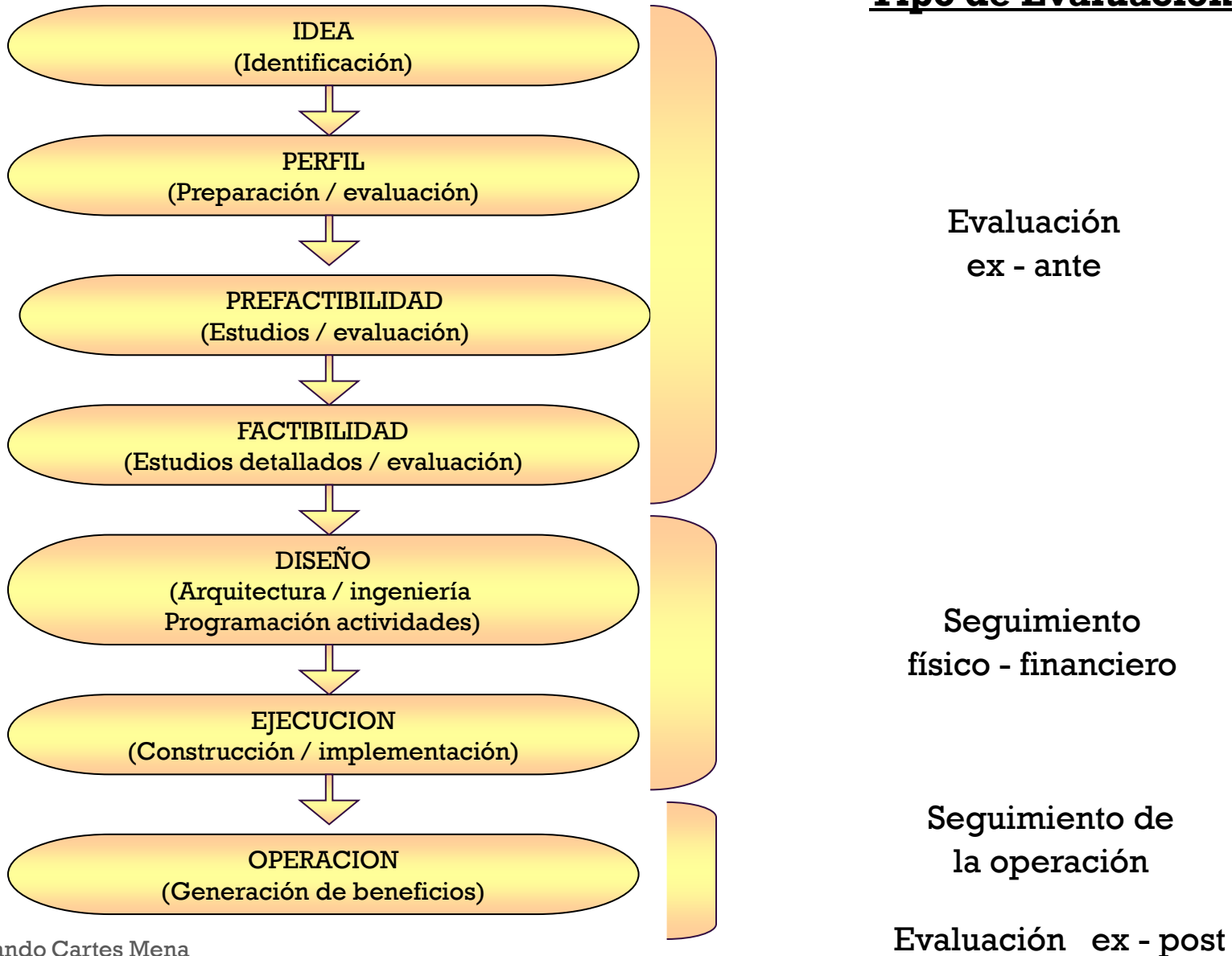
CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS





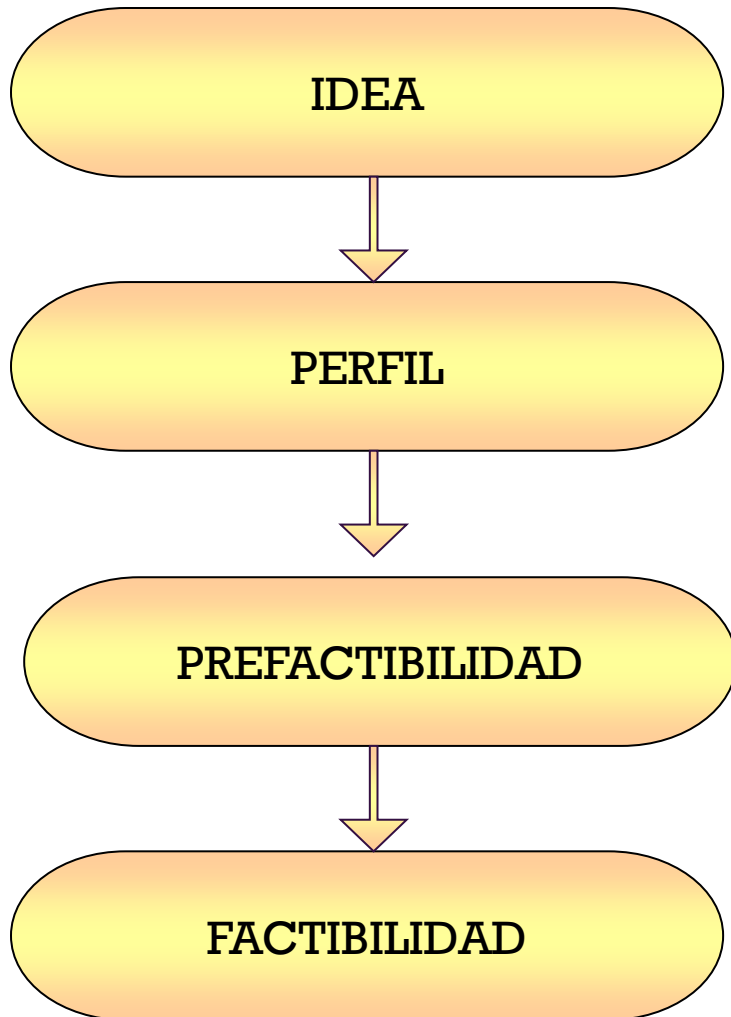
CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

Tipo de Evaluación



CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

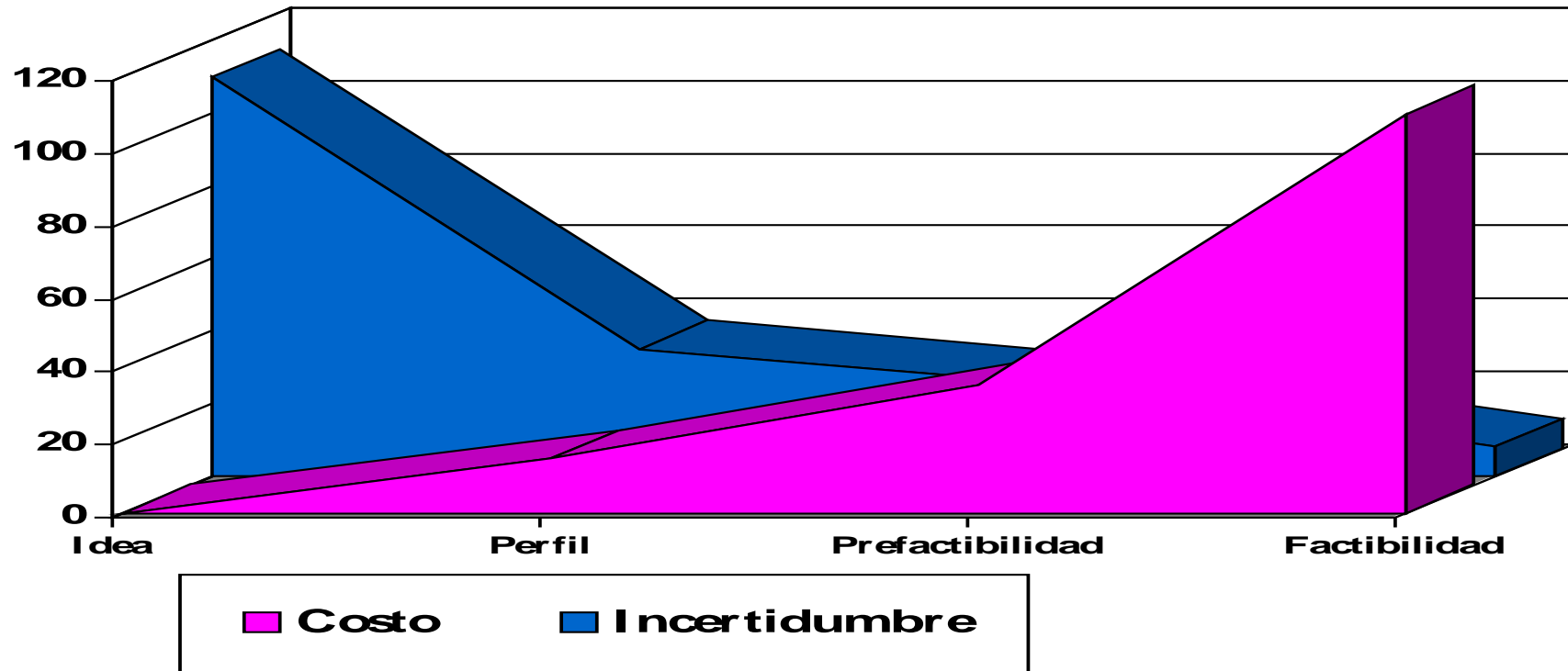
Contenido de los Estudios de Preinversión



Esquema	Contenido
Identificación del problema	Definición del problema y presentación del estudio
Diagnóstico de la situación actual	Estudio de mercado: Demanda, Oferta y Déficit
Identificación y definición de alternativas de solución	Optimización de la situación base; Tamaño y localización; Ingeniería del proyecto
Evaluación de las alternativas	Estimación de costos y beneficios, cálculo de indicadores.
Presentación de la alternativa seleccionada	Descripción detallada y justificación de la selección de la alternativa

ETAPA DE PREINVERSIÓN

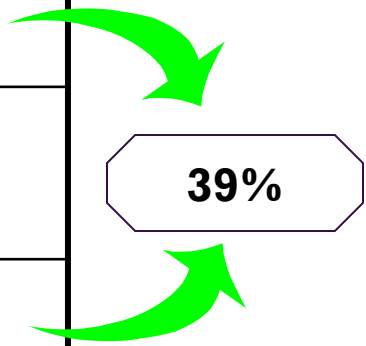
El proceso de adquisición de certidumbre



CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

Esfuerzo de planificación y cumplimiento de metas

Esfuerzo de planificación	Costos	Atrasos
<i>Alto</i>	- 4 %	- 13%
<i>Mediano</i>	- 2 %	+ 8%
<i>Bajo</i>	+ 16%	+ 26%



39%

Fuente: Construccion Industry Institute

Fernando Cartes Mena



Diagnóstico Situación Actual:



El objetivo del diagnóstico es entregar la información que permita describir y explicar la situación deficitaria, a fin de aportar los antecedentes necesarios para planificar la estrategia de intervención adecuada.

La primera etapa en la construcción del diagnóstico es la **identificación del problema**, siendo éste una “síntesis del problema social que justifica la intervención”



Árbol de problemas

+ Construcción del Árbol de problemas:



Identifica sintéticamente el problema o situación social base que se busca resolver, teniendo en cuenta que:

- Deben estar presente los actores, afectados por el problema
- Debe formularse en negativo (carencia, déficit, etc)
- No debe estar referido a la falta de solución del problema

Ejemplos:

Niños sin acceso a educación

Altos niveles de cesantía

Altas tasas de morbilidad

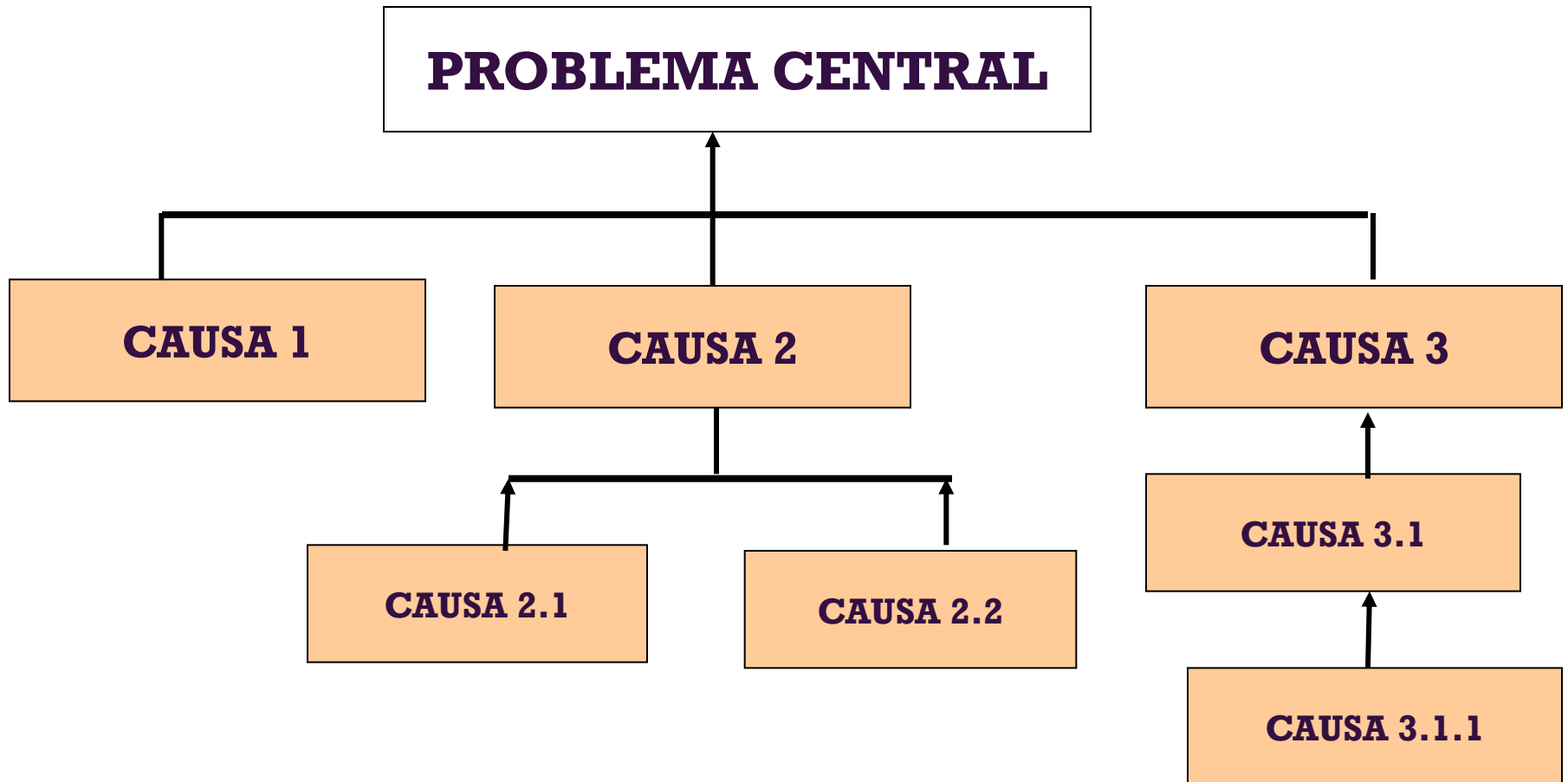
NO:

Faltan escuelas

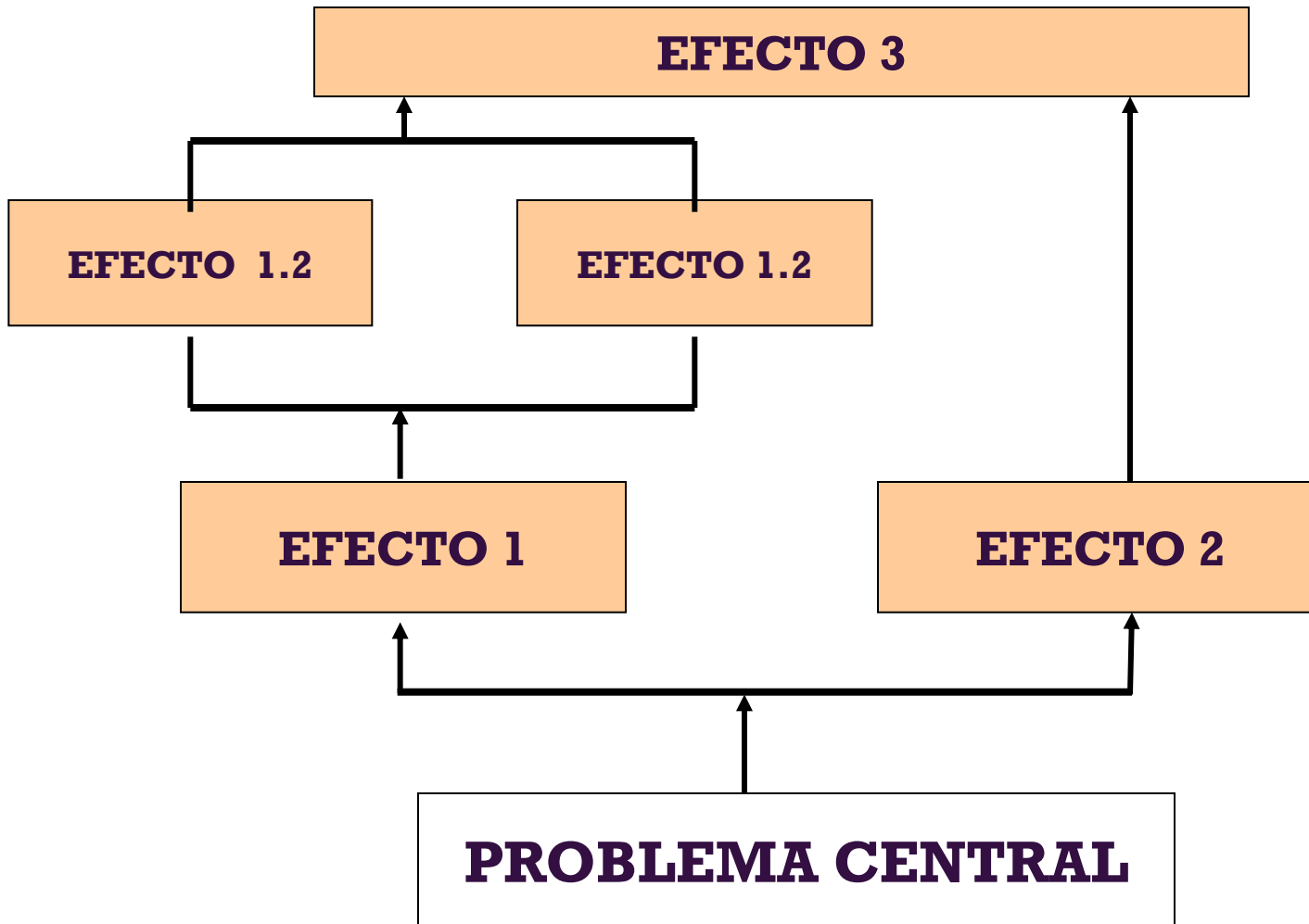
Falta trabajo

Construir un consultorio

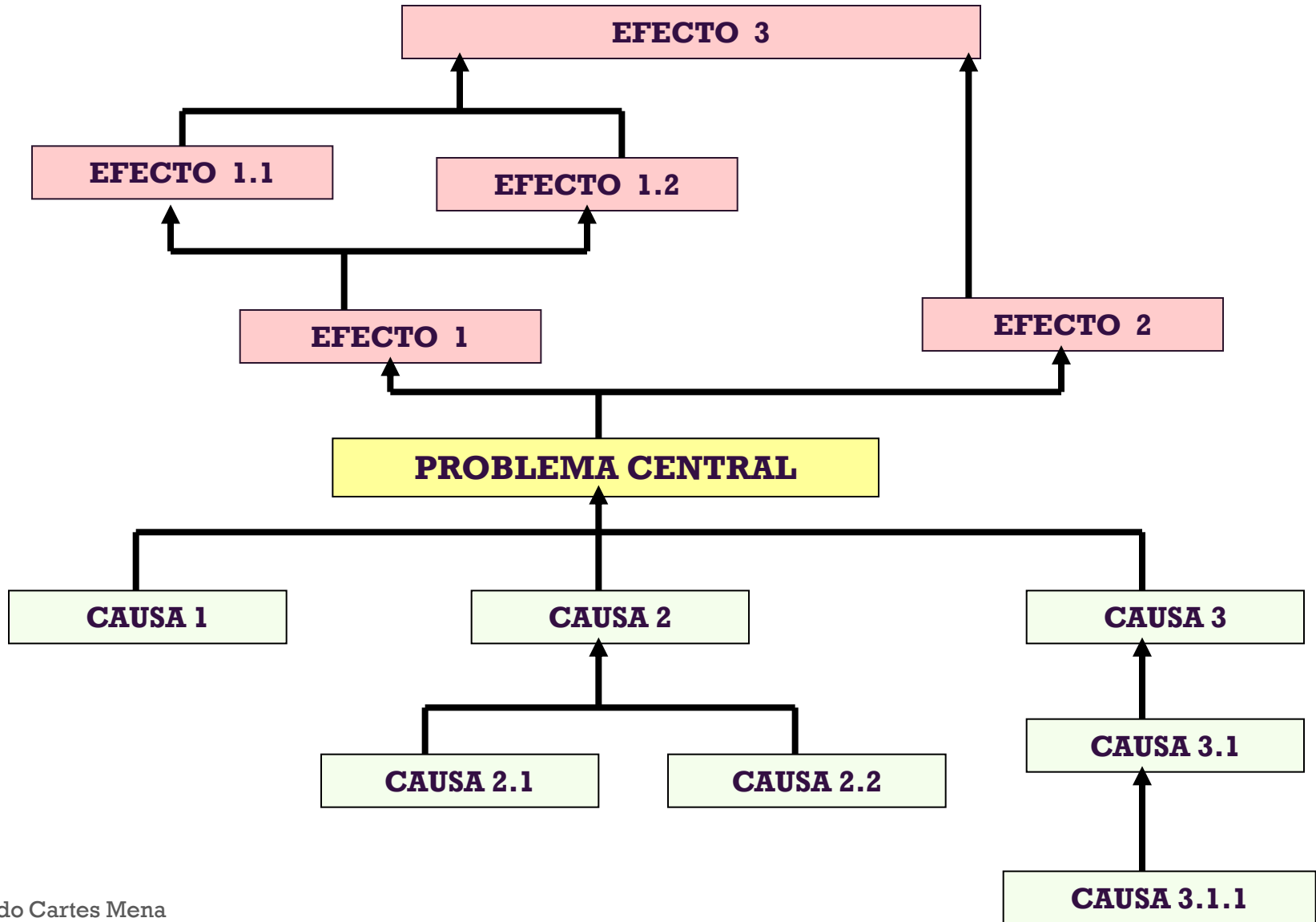
+ Análisis de problemas: **Árbol de causas**



Análisis de problemas: Árbol de efectos



Árbol de problemas (Causas y Efectos)





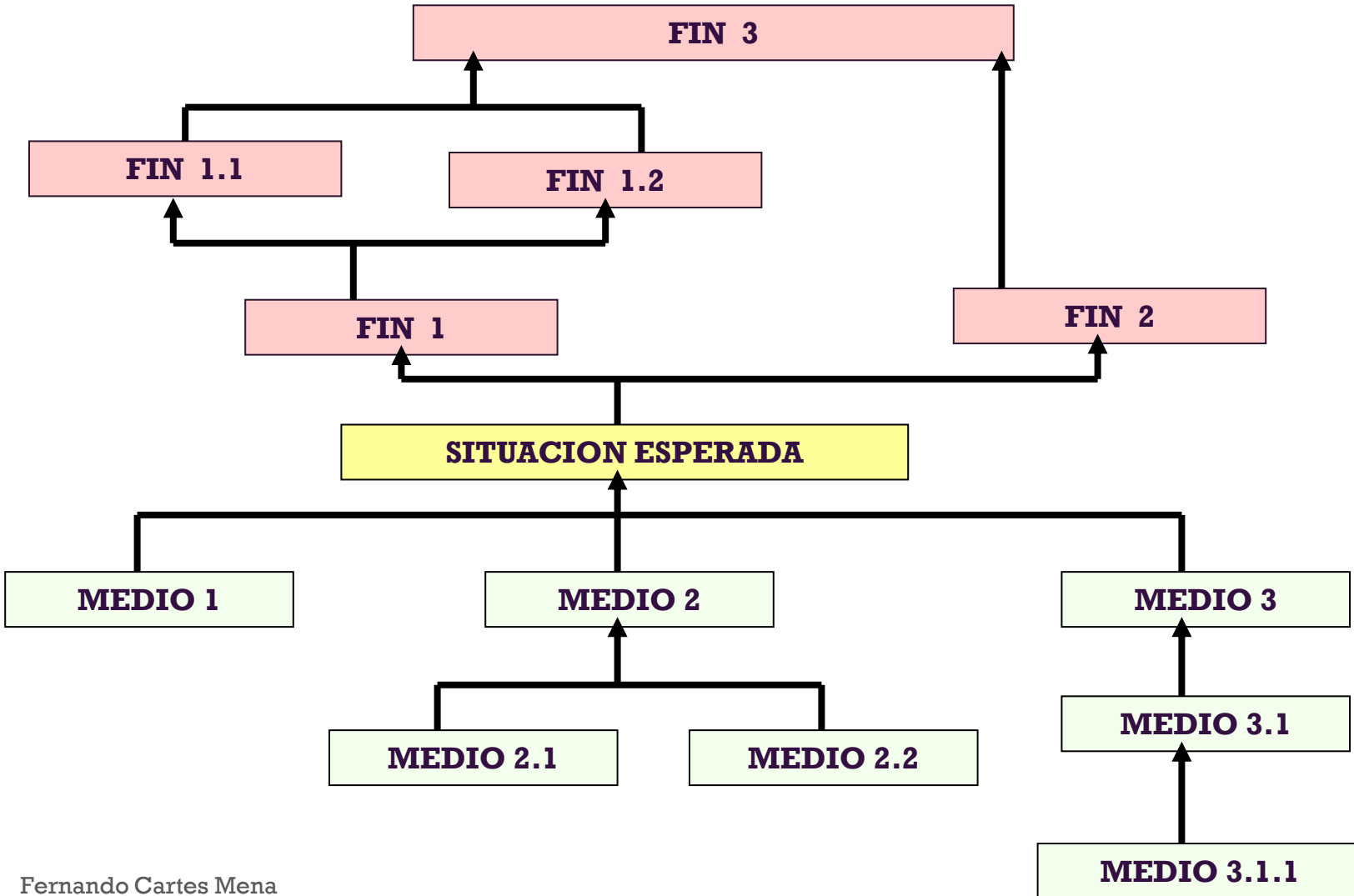
Árbol de objetivos



- Las relaciones causales descritas en el Árbol de Problemas, en positivo, representan distintas alternativas de intervención, las que no necesariamente se ajustan al concepto de alternativa, ya que pueden ser complementarias.
- En esta etapa corresponde transformar esas alternativas en **objetivos**.
- De este modo una o varias causas, con sus respectivas causas secundarias y efectos **conforman el planteamiento de la intervención**.

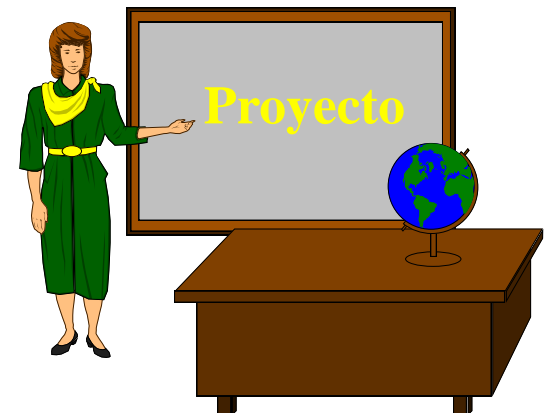


Árbol de objetivos: medios y fines



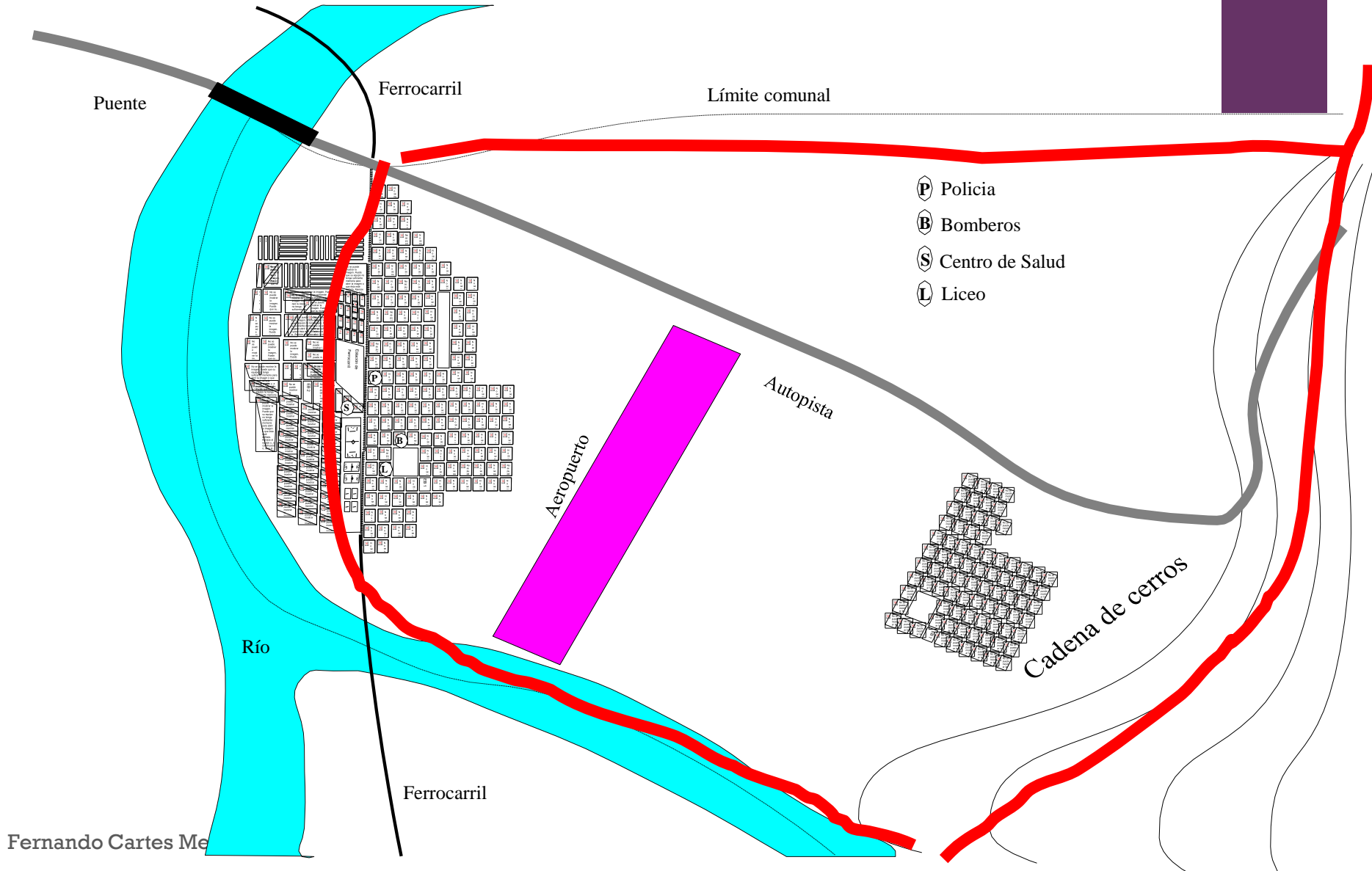
Área de Estudio

- Zona geográfica que sirve para contextualizar el problema
- Su definición depende de:
 - La red de servicios existentes
 - Límites relevantes
 - Geográficos
 - Administrativos - Políticos
 - Condiciones de accesibilidad





Área de Estudio



+ Área de Estudio

Es necesario recopilar información sobre:

- Tipo de zona (urbana, rural, mixta)

Localización de la población

Condiciones socio-económicas de la población

Infraestructura de la zona

Comercio, industria, agricultura

Aspectos culturales

Medio ambiente

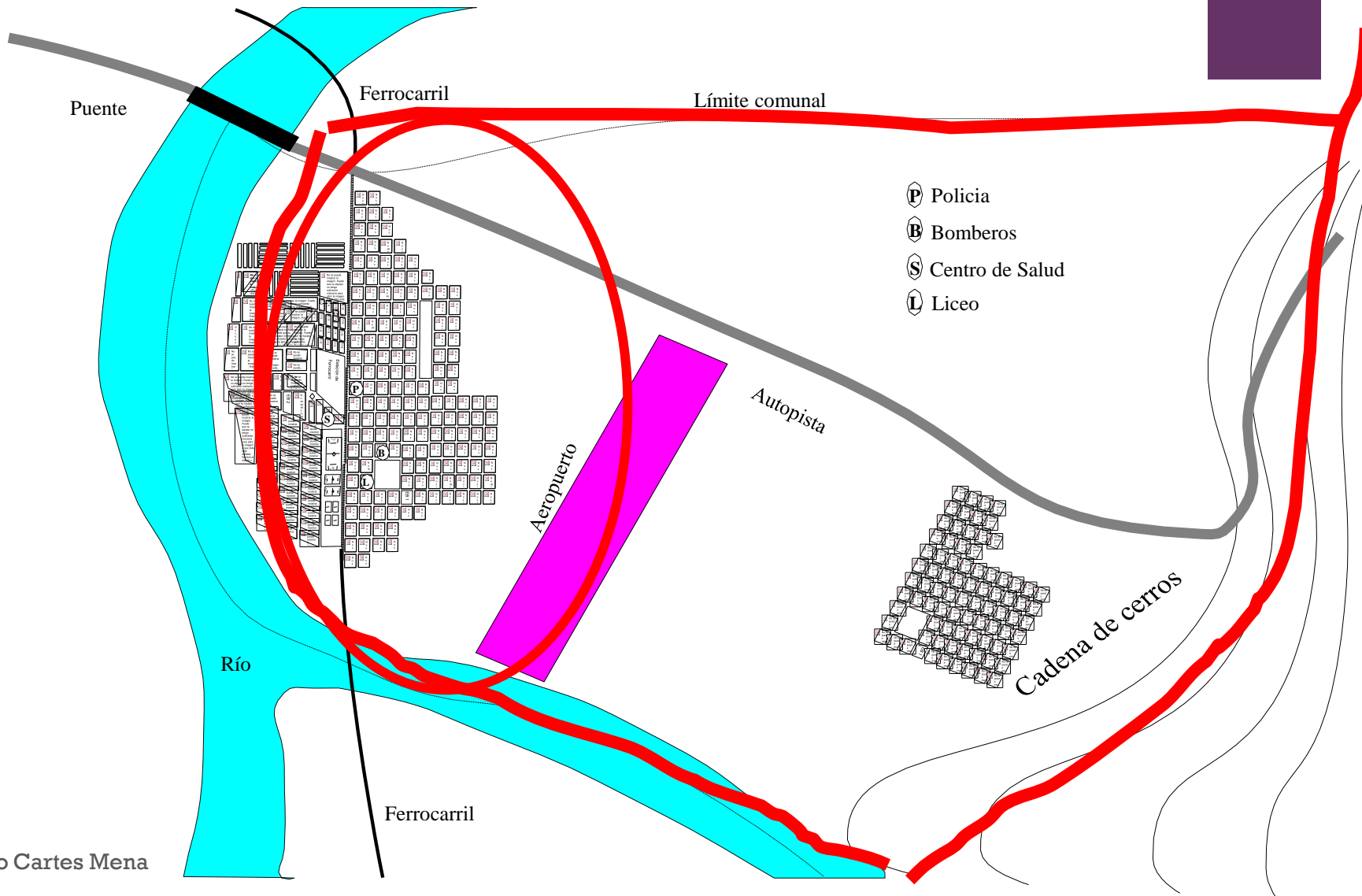
Institucionalidad



Área de Influencia

- Marca los límites dentro de los cuales una alternativa de proyecto puede constituir una solución al problema detectado.
- Puede ser igual al área de estudio o un subconjunto de ella.
- Cada alternativa de proyecto puede tener un área de influencia diferente.

+ Área de Influencia



Área de Influencia

- Para su delimitación se debe considerar:
 - Ubicación de la población afectada
 - Localización de la alternativa de proyecto
 - Condiciones de accesibilidad
 - Nivel socio-económico de la población
 - Aspectos administrativos e institucionales
 - Impacto ambiental

+ Estudio de la Oferta



- Corresponde al volumen de servicio provisto en el área de estudio.
- Debemos distinguir:
 - Oferta actual
 - Oferta efectiva
- Para estimar la oferta efectiva es necesario considerar:
 - La capacidad de la infraestructura existente
 - El equipamiento disponible y su estado
 - El personal y su nivel de calificación
 - El cumplimiento de normas de calidad de servicio.
- Hay que determinar la evolución esperada de la situación actual.



Estudio de la Oferta: Infraestructura



- La capacidad de la infraestructura depende de:

El número de unidades

Las dimensiones o capacidad de cada unidad

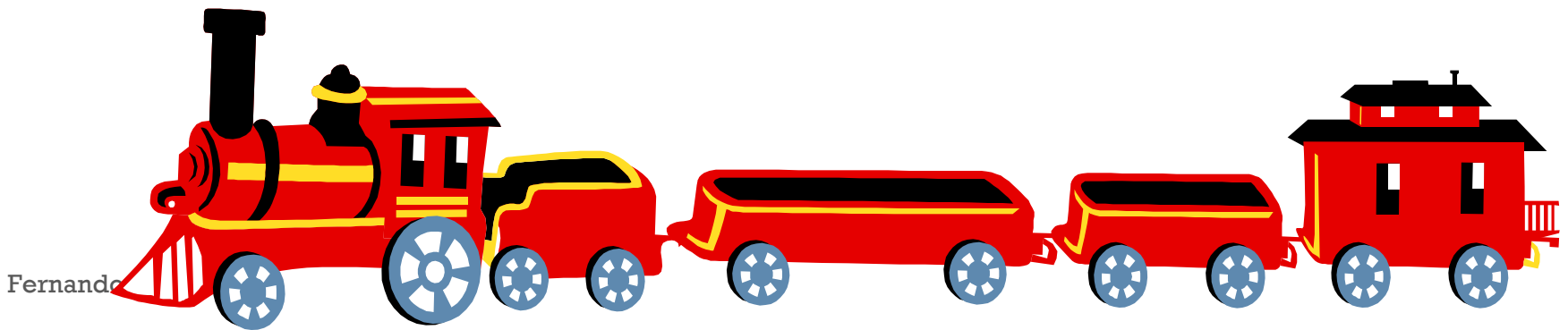
El estado de conservación

Normas de calidad de servicio o de seguridad



+ Estudio de la Oferta: Equipamiento

- La capacidad del equipamiento depende de:
 - El número de unidades por tipo de equipo
 - La capacidad de cada unidad
 - La disponibilidad efectiva
 - Normas de calidad de servicio o de seguridad





Estudio de la Oferta: Personal



- Es necesario conocer:
 - La cantidad de personal según especialidad
 - El número de horas de trabajo de cada uno
 - El rendimiento esperado en cada tarea
 - Normas de calidad de servicio o de seguridad



Estudio de la Oferta: Estimación oferta efectiva

Oferta efectiva = Mín {**Infraestructura**, Equipamiento, **Personal**}

Este análisis permite:

- Detectar “cuellos de botella”
- Identificar ineficiencias
- Optimizar la situación actual
- Identificar alternativas de proyecto

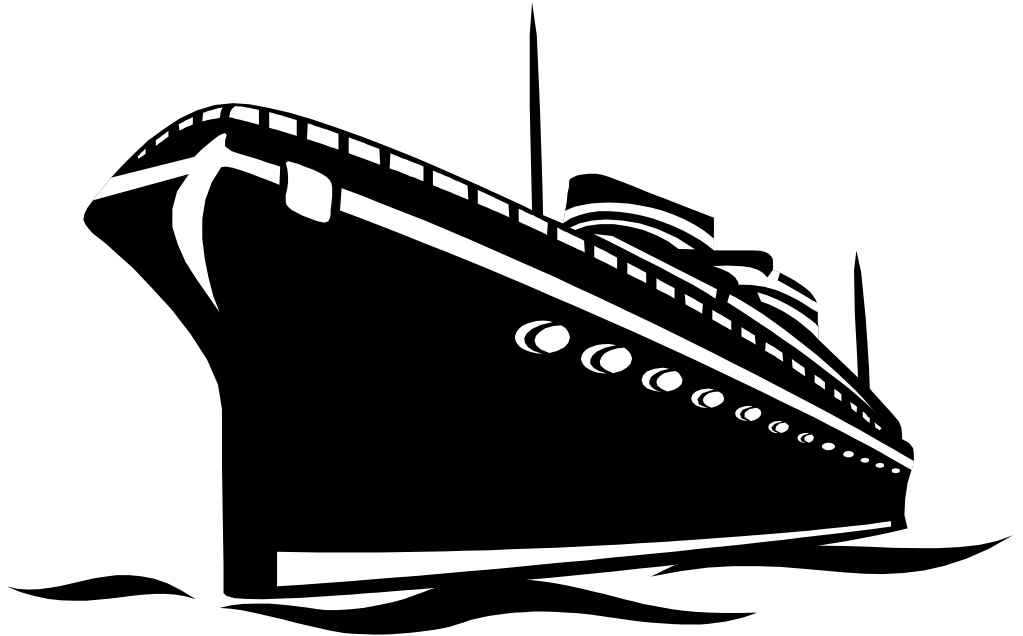
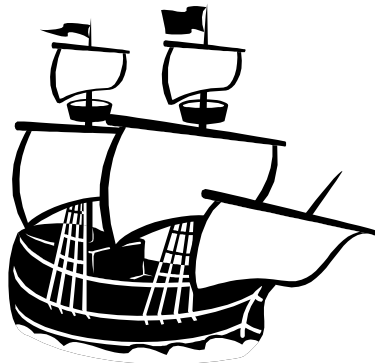


+ Estudio de la Oferta: Proyección



- Asumir mantenimiento adecuado de la infraestructura y equipos.
- Estimar la vida útil técnica.

Considerar la reacción de la competencia u otros proyectos.





Estudio de la Demanda



- Un estudio de demanda debe identificar, entre otras cosas:
 - La demanda total por el bien o servicio y su tasa de crecimiento
 - Localización de la población objetivo
 - Crecimiento de la demanda por sectores
 - Preferencias de los consumidores
 - Elasticidades de la demanda (en función del precio e ingreso)





Estudio de la Demanda

- El estudio de demanda es complejo, por la gran variedad de variables que deben considerarse. Por esto, se estudia el comportamiento de una muestra estadísticamente representativa
- La información generalmente se obtiene mediante encuestas, cuestionarios o entrevistas realizadas por profesionales expertos en este campo, o bien se basa en estudios similares comparables.



Estudio de la Demanda



- Para estimar la demanda por un servicio, es necesario conocer algunas de las siguientes variables:
 - Densidad poblacional
 - Nivel socioeconómico
 - Tipo de consumo (cuando corresponda: residencial, comercial, industrial)
 - Facturación (cuando corresponda)
 - Precio de venta del servicio
 - Número de atenciones de acuerdo a metas (proyectos de salud)



Estudio de la Demanda

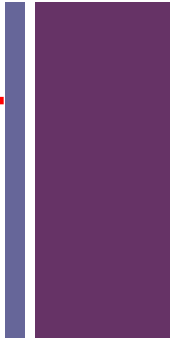
- Corresponde al volúmen de servicio o cantidad de producto requerido en el área de estudio.
- Se puede estimar con base en :
 - La población y su nivel de consumo
 $P * C$
 - Registros históricos
 - Estudios específicos

D =





Estudio de la Demanda: Estimación de la Población



Algunos métodos de estimación:

- Datos censales
- Estudios recientes
- Estudio específico
 - Censo
 - Muestreo



Siempre es recomendable cruzar la información para verificar su confiabilidad



Crecimientos acelerados

- Geométrico: $P_t = P_o (1+r)^t$
- Exponencial: $P_t = P_o e^{rt}$
- Logarítmico: $y = ax^b$
- Semilogarítmico: $y = ab^x$



Método Logístico

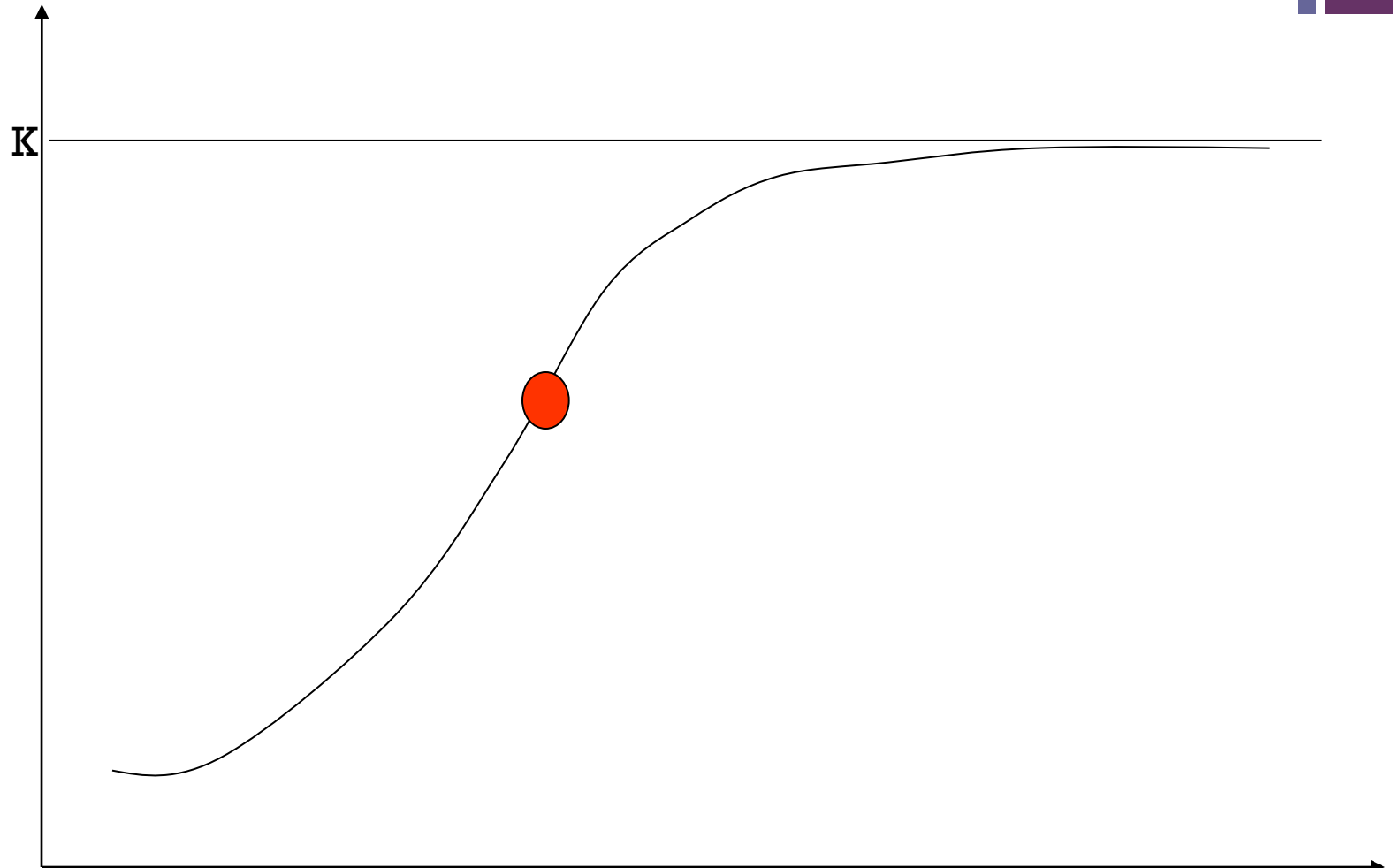
$$P_t = k/(1+be^{-ct})$$

Donde:

- k = Población de “saturación”
- t = tiempo
- b, c = Parámetros



Método Logístico

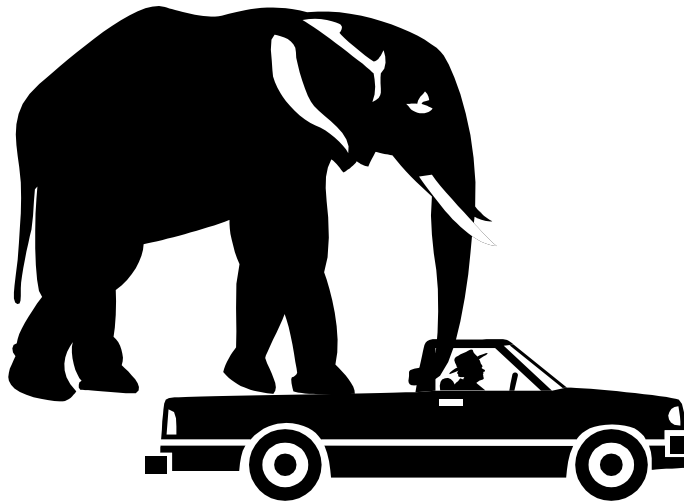




Cálculo del Déficit

- Diferencia entre oferta

y demanda



El déficit puede ser:
Cuantitativo
Cualitativo



Cálculo del Déficit

- El déficit se puede deber a la ocurrencia de las dos condiciones siguientes en forma simultánea o sólo a una de ellas:
 - Déficit de cobertura: se genera porque la oferta actual del bien o servicio no alcanza para satisfacer la demanda total que existe por él.
 - Déficit por deficiencia (mala atención): en este caso aún cuando existe el servicio, las características y el estado de la infraestructura no permiten proporcionarlo en buenas condiciones.



Optimización Situación Actual

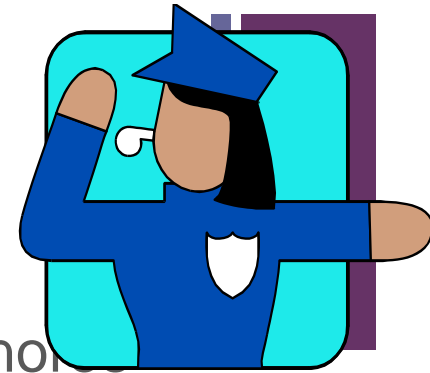


- Corresponde a la situación actual mejorada con medidas de bajo costo
- Evita sobre-estimar beneficios y/o sobredimensionar el proyecto
- Puede cambiar significativamente el dimensionamiento y los beneficios del proyecto.
- Puede contemplar:
 - Inversiones menores
 - Medidas de gestión
 - Reformas institucionales



+ Optimización Situación Actual

Algunas medidas posibles:



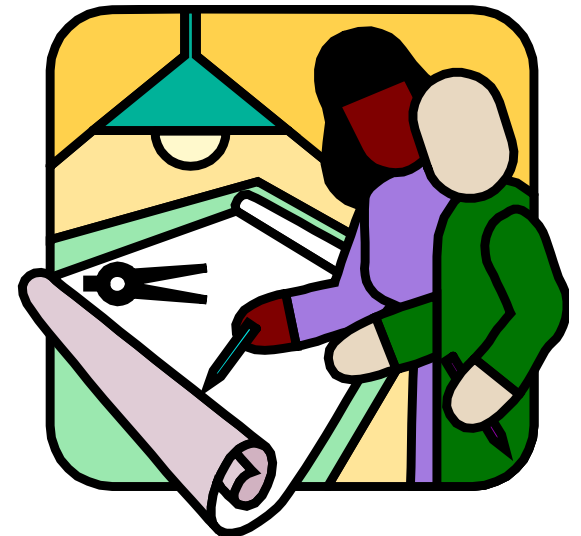
- Redistribución de personal
- Contratación de personal adicional
- Aumento de horarios de servicio
- Reasignación de población
- Cambios en el uso de la infraestructura
- Readecuación de recintos
- Redistribución de equipos
- Reparaciones menores de infraestructura
- Reparación de equipos
- Educación a usuarios
- Capacitación de personal
- Informatización
- Cooperación ciudadana o del sector privado



Estudio de Alternativas



- Tamaño del proyecto (Dimensionamiento)
- Estudio de localización
- Aspectos tecnológicos
- Organización e institucionalidad
- Impacto ambiental



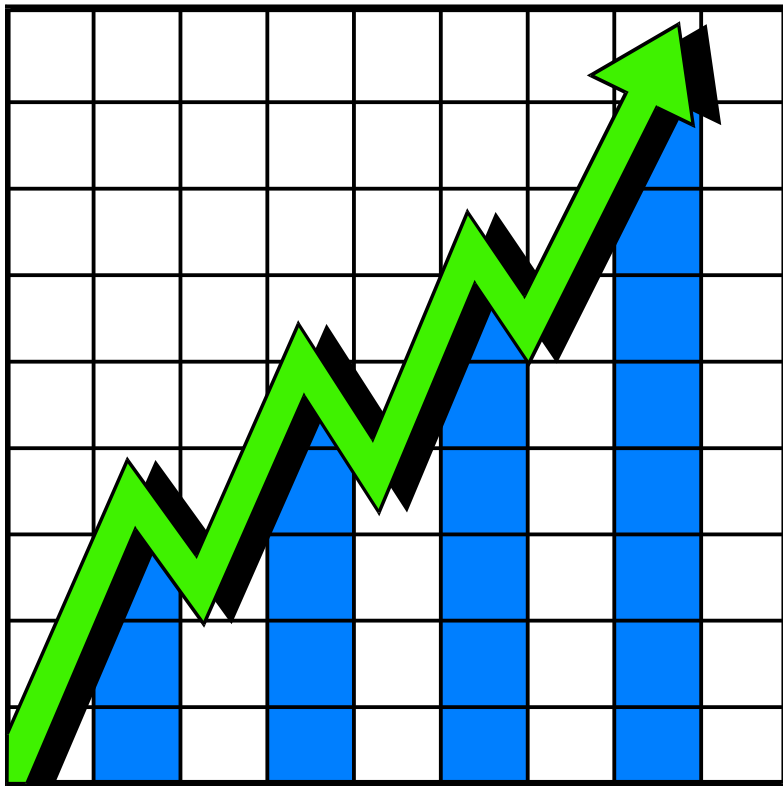


Factores condicionante del tamaño

- Población afectada, demanda insatisfecha y distribución espacial
- Financiamiento y costo
- Economías de escala y tecnología
- Localización
- Disponibilidad de insumos
- Estacionalidades y fluctuaciones
- Normas reguladoras y espacio
- Cobertura institucional
- Impacto ambiental
- Valoración del riesgo



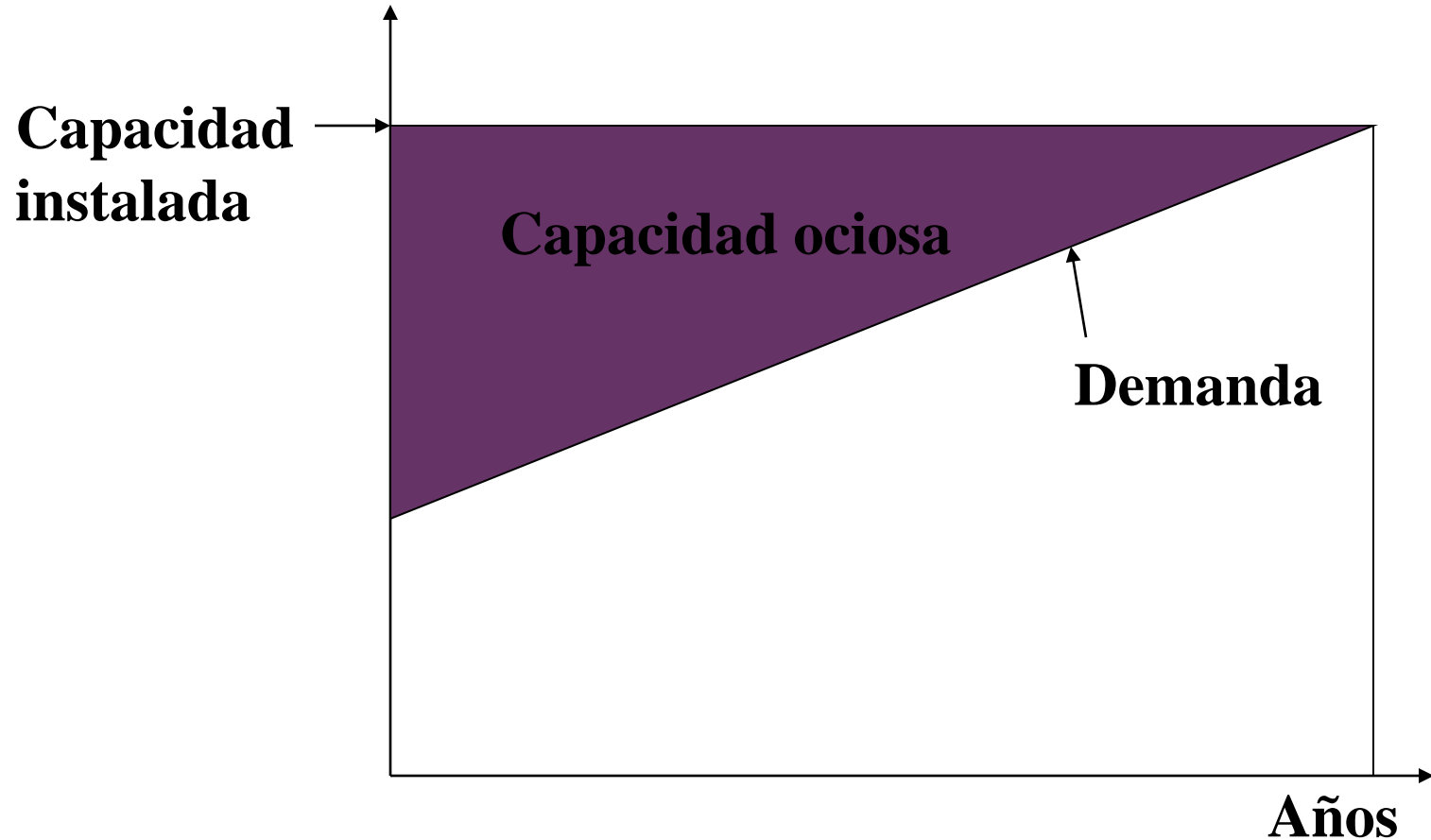
Tamaño y evolución del proyecto



- Alta capacidad instalada
- Expansión escalonada
- Iniciación en pequeña escala
- Expansión con nuevos proyectos

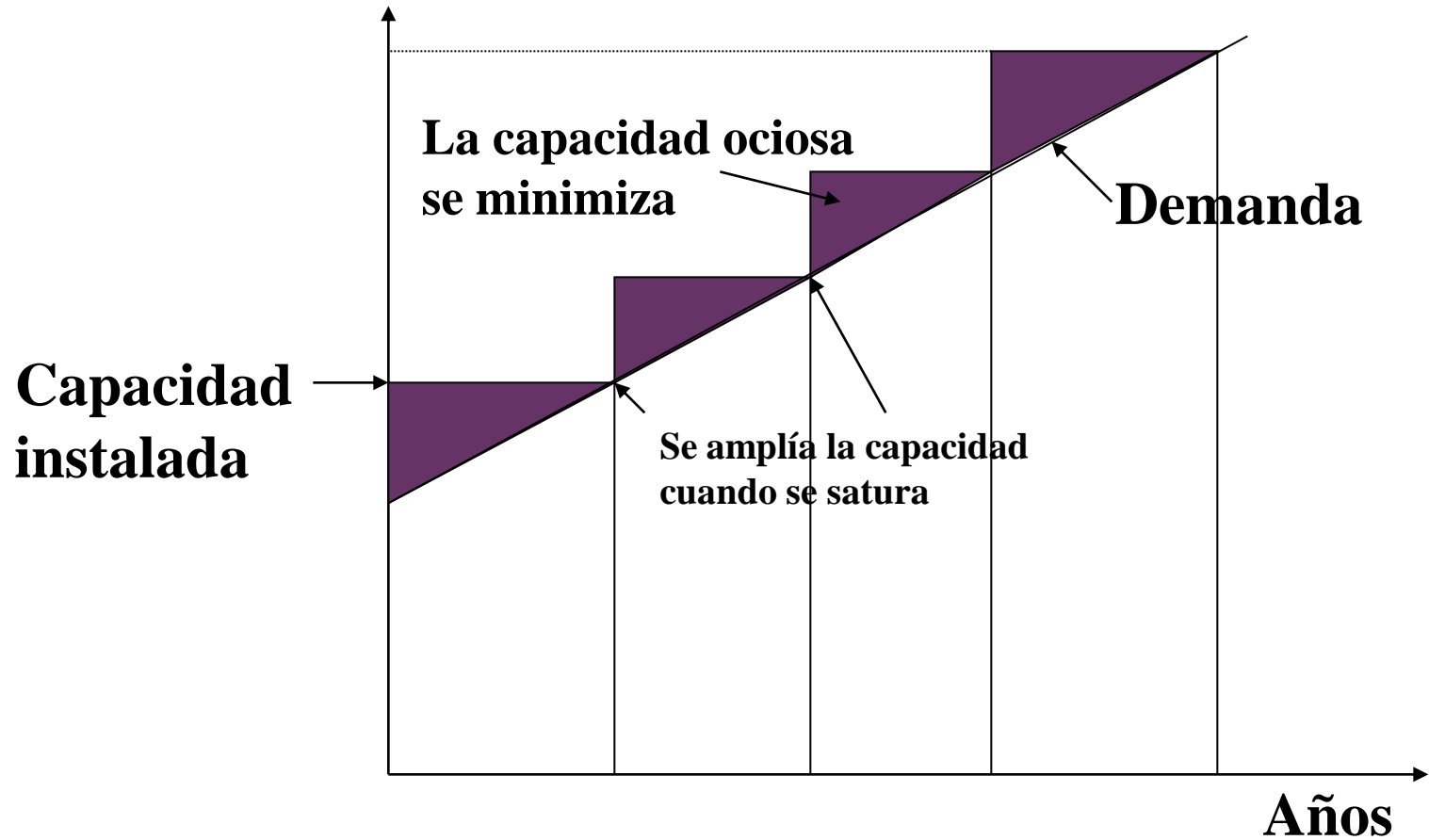


Alta capacidad instalada





Expansión escalonada

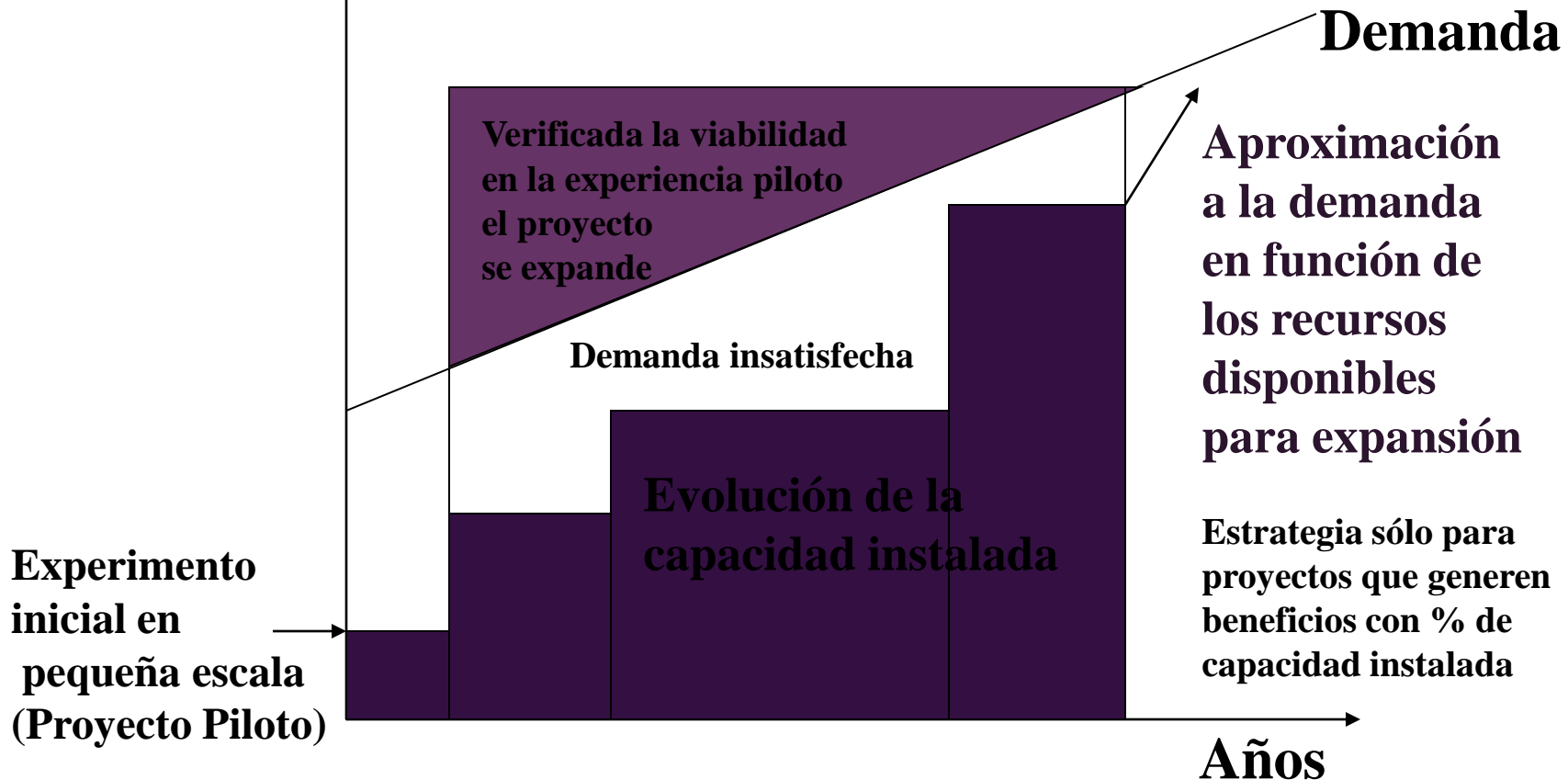




Iniciación en pequeña escala

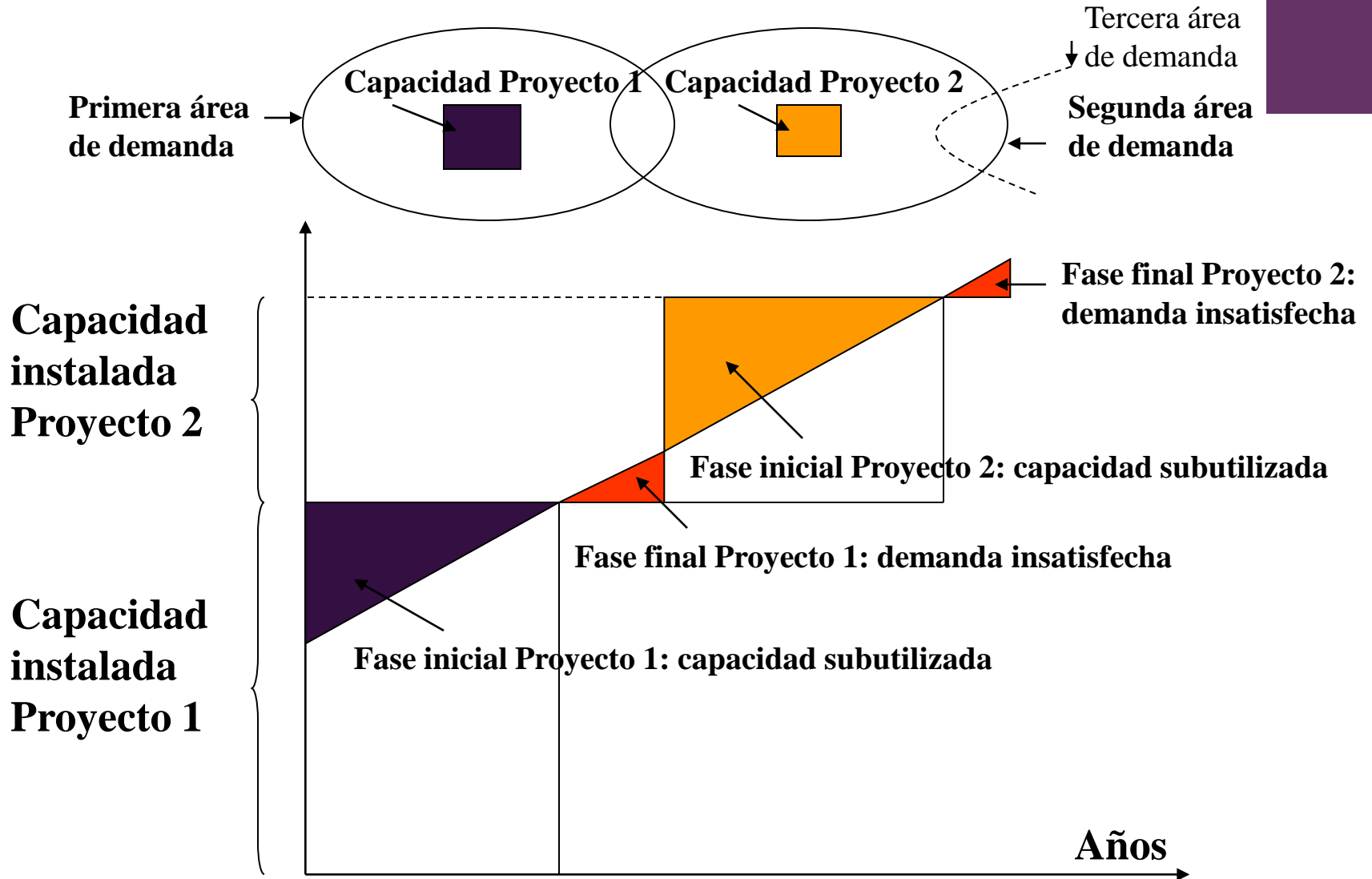
1. Por Proyecto Piloto

2. Por insuficiencia de recursos





Expansión con nuevos proyectos



FACTORES LOCACIONALES (1)

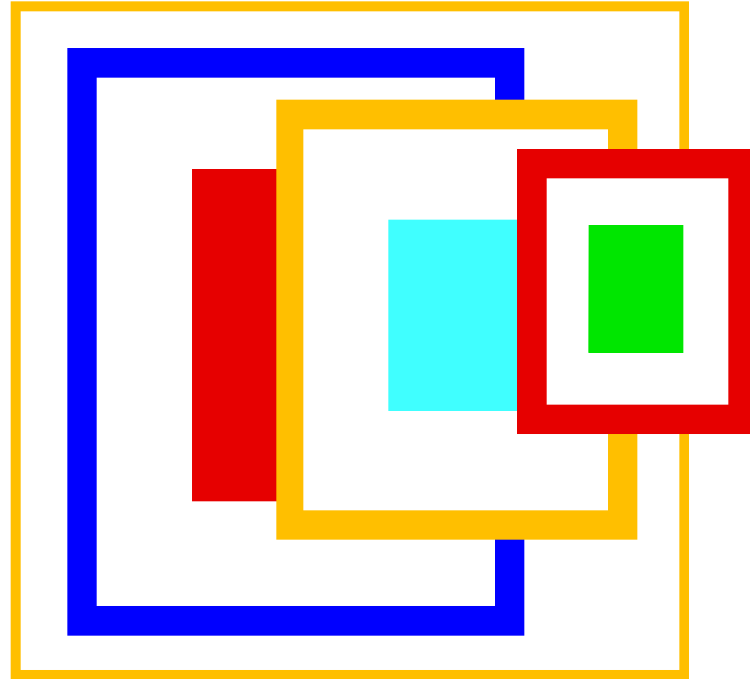
- UBICACIÓN-CONCENTRACION DE LA POBLACION OBJETIVO
- LOCALIZACION DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS
- VIAS DE COMUNICACIÓN Y MEDIOS DE TRANSPORTE
- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BASICOS
- TOPOGRAFIA Y SUELOS
- CLIMA-AMBIENTE-SALUBRIDAD
- IMPACTO AMBIENTAL
- PLANES REGULADORES Y ORDENAMIENTO URBANO
- TENDENCIAS DEL DESARROLLO ESPACIAL Y VALORIZACION
- PRECIO DE LA TIERRA

FACTORES LOCACIONALES (2)

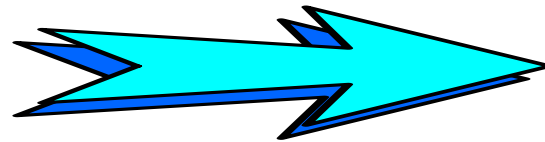
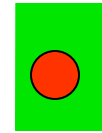
- SISTEMA DE CIRCULACION Y TRANSITO
- POLITICAS O NECESIDADES DE DESCONCENTRACION
- INCENTIVOS FISCALES PARA LOCALIZACION
- POLITICAS S/ DISTRIBUCION URBANO-RURAL
- FINANCIAMIENTO
- TAMAÑO Y TECNOLOGIA
- PRESERVACION DEL PATRIMONIO HISTORICO-CULTURAL
- INTERESES Y PRESIONES POLITICO - COMUNALES
- ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

+ De la macro a la microlocalización

Macrolocalización



Microlocalización



METODOLOGÍA: DESCARTE / INCLUSIÓN

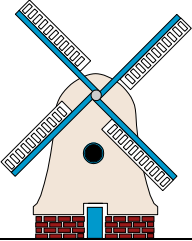
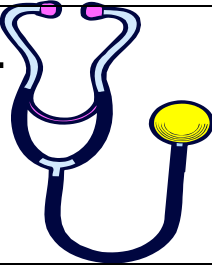

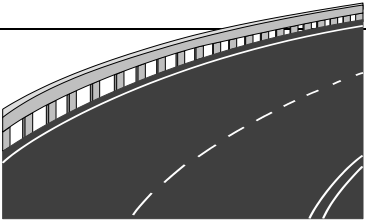

Microlocalización



- Vías de comunicación y medios de transporte
- Servicios públicos básicos
- Topografía y estudios de suelos
- Condiciones ambientales
- Impacto ambiental
- Precio de la tierra y valorización
- Sistema de circulación y tránsito
- Financiamiento
- Tamaño y tecnología (Área actual y futura)
- Conservación del patrimonio histórico-cultural
- Antecedentes de propiedad y capacidad para contratar
- Compra o arrendamiento: facilidad de adecuación



Tendencias de la localización

<p>1. Hacia insumos</p>	<ul style="list-style-type: none">• Fábrica de papel• Siderúrgica	
<p>2. Hacia población consumidora</p>		<ul style="list-style-type: none">• Puesto de salud• Mercado
<p>3. Intermedia</p>	<ul style="list-style-type: none">• Matadero• Central de Acopio	
<p>4. Ligada a factor físico o técnico</p>		<ul style="list-style-type: none">• Represa• Camino
<p>5. Hacia comercio internacional</p>	<ul style="list-style-type: none">• Zona franca• Turismo atractivo	

+ Instrumentos geográficos



- Superposición de mapas
- SIG

