

# Localización

PEPS 1 – Daniel Revilla



# Introducción

El objetivo del estudio de localización es **identificar la ubicación más conveniente** para el proyecto de un conjunto de alternativas.

La alternativa seleccionada producirá el **mayor nivel de beneficio con el menor costo.**

La selección considera **factores determinantes o condicionantes.**



# Introducción

La localización es un factor que puede **determinar el éxito o fracaso de un proyecto.**



La elección de la alternativa considerará criterios **económicos, técnicos, estratégicos e institucionales**

Es una decisión de largo o mediano plazo. Por tanto tiene que integrar e interrelacionar aspectos de **demanda, tecnología, transporte, financiamiento y costos de operación**



## Causas de las decisiones de localización

- Mercado en expansión
- Introducción de nuevos productos
- Contracción de la demanda
- Agotamiento de las fuentes de abastecimiento
- Obsolescencia de una planta de fabricación
- Cambios en las condiciones políticas o económicas de la región donde está ubicada
- Fusiones o adquisiciones entre empresas



# Introducción

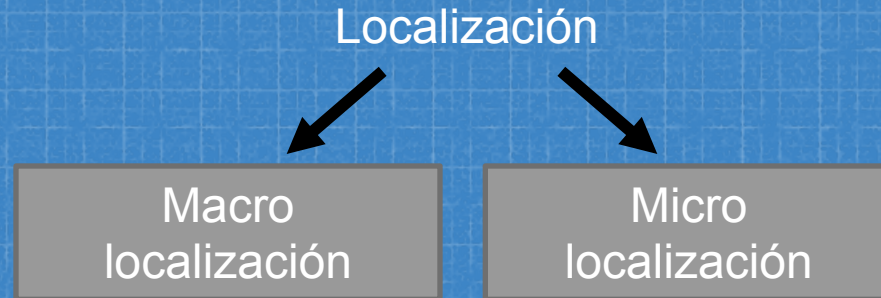
El análisis de localización se lo puede realizar con distintos grados de profundidad, depende de si el estudio es:





# Introducción

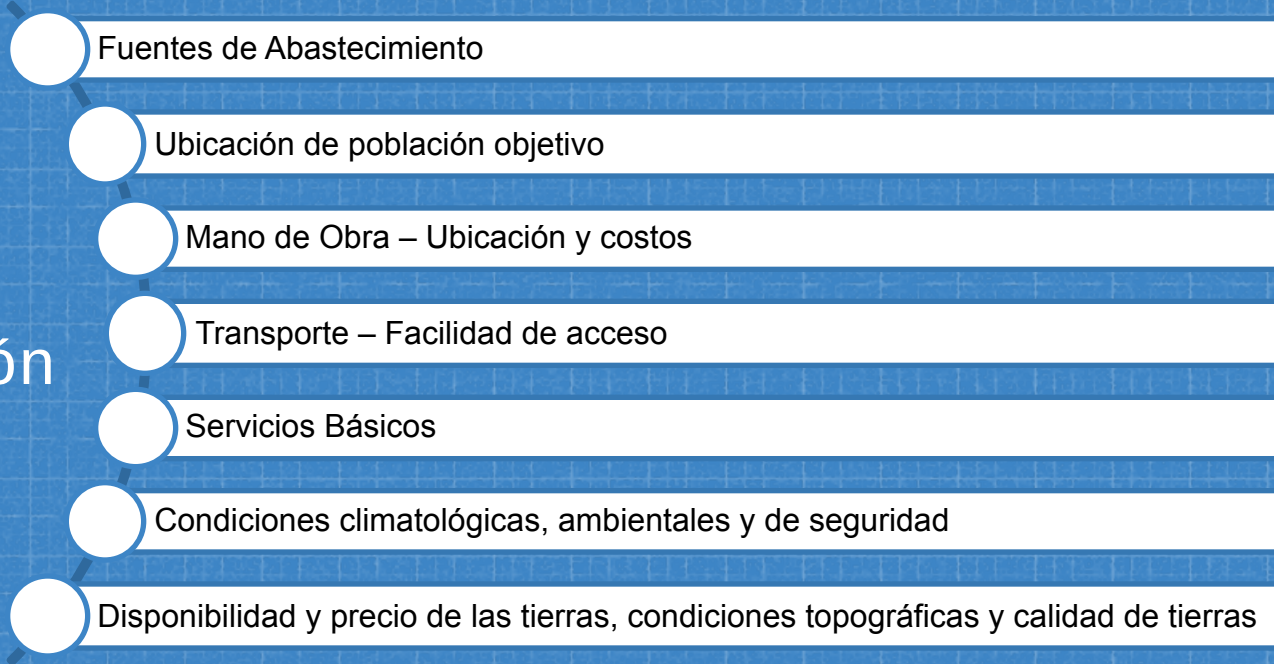
El estudio de localización (al igual que otros estudios), parte de la premisa que **existe más de una solución probable para el proyecto**. Existen dos etapas para su determinación



Muchas veces se considera que en nivel de prefactibilidad sólo es preciso definir una macrozona, pero no hay una regla al respecto

# Factores que influyen en las decisiones de localización

## Localización





# Factores que influyen en las decisiones de localización

## Localización

- Control ecológico
- Estructura impositiva y legal
- Posibilidad de desprenderse de desechos
- Planes reguladores municipales y de ordenamiento urbano
- Políticas explícitas de desarrollo local
- Intereses y presiones político-comunales
- Protección y conservación del patrimonio histórico cultural



# Factores de localización

Entre los factores más críticos relacionados con el proceso productivo están la disponibilidad de materia prima, insumos y mano de obra.

Los factores más importantes no relacionados con el proceso, son:

- La disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo
- Las condiciones sociales y culturales
- Las consideraciones legales y políticas



Permiten evaluar alternativas de localización. Los más utilizados son:

### **Macro localización**

Preselección de una área, región o zona geográfica de mayor conveniencia.

Criterios: Económico, social o político

Evaluación: Método por factores cuantificables, Método cuantitativo por puntos

### **Micro localización**

Definición puntual del sitio para el proyecto

Criterios: Factores físicos, geográficos y urbanísticos

Evaluación: Centro de Gravedad



# Métodos de evaluación por factores no cuantificables

Las técnicas subjetivas tienen en cuenta factores cualitativos no cuantificados, tienen mayor validez en la selección de la macrozona que en la de la microzona

Los 3 métodos más utilizados son:

- Antecedentes industriales
- Factor preferencial
- Factor dominante



# Métodos de evaluación por factores no cuantificables

## **Método de los antecedentes industriales:**

Consiste en aceptar como la mejor ubicación aquella donde se encuentran otras empresas del mismo rubro, suponiendo que si ésta zona es buena para ellas, también lo será para el proyecto.

Limitación: Análisis estático y no dinámico



# Métodos de evaluación por factores no cuantificables

Criterio empresarial o **factor preferencial**:

- Preferencia del inversionista por algún lugar en particular
- Puede relegar el análisis de factores económicos
- No es un método basado en la racionalidad económica, por lo tanto es necesario asignar un costo a las distintas alternativas



# Métodos de evaluación por factores no cuantificables

## **Factor dominante:**

- Más que una técnica, es un concepto
  - No otorga alternativas de localización: Alternativas de emprender el proyecto o no emprenderlo
  - Se ubica donde esta la fuente.
- Ej.: Minería, pozos petroleros



# Métodos cuantitativos

De acuerdo a Nassir Sapag Chain se debe buscar:

- Mínimo Costo de Transporte

- Valorar los costos de transportar MP e insumos y PT
- Buscar la alternativa que reporte el menor costo

- Mínimo Costo Total

- Valorar los costos fijos y variables
- Buscar la alternativa que reporte el menor costo total

- Máximo Valor Actual

- Evaluación del flujo de efectivo
- Buscar la alternativa que reporte el mayor valor actual



## Método cualitativo por puntos

Toma en cuenta factores cuantitativos y cualitativos.

### Procedimiento:

- **Identificar los factores o criterios** que pueden influir en la decisión.
  - Ejemplo: Proximidad a los proveedores, costos de mano de obra, costo de transporte, impuestos y costos de instalación.



## Método cualitativo por puntos

- Establecer una **ponderación (0-100%) para cada factor.**

Para cada alternativa de localización, se asigna una puntuación en una escala predeterminada.

(Ej. 0-10)



Factores	Ponderación (%)	1	2	3
1. Proximidad a proveedores	30	7	7	10
2. Costos de mano de obra	30	5	9	7
3. Transporte	20	9	6	6
4. Impuestos	15	6	6	7
5. Costos de instalación	5	7	8	2

Método cualitativo por puntos



## Método cualitativo por puntos

- Obtener la **calificación global** de cada alternativa.

$$C = \sum W_i \times P_i$$

- $W_i$ : Peso del factor  $i$
- $P_i$ : Puntuación del factor  $i$

### Ejemplo

$$C_1 = 6.65, \quad C_2 = 7.3, \quad C_3 = 7.45$$

*La alternativa con mayor puntuación es la más recomendada.*



# Método cualitativo por puntos

Ej. Planta procesadora de palmito

FACTOR	PESO	ZONA A		ZONA B		ZONA C	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
MP Disponible	0,4	8	3,2	4	1,6	5	2
MO Disponible	0,25	5	1,25	7	1,75	3	0,75
Costo insumos	0,15	3	0,45	9	1,35	5	0,75
Cercanía al Mercado	0,15	5	0,75	6	0,9	7	1,05
Incentivos Municipales	0,05	10	0,5	8	0,4	2	0,1
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>		<b>6,15</b>		<b>6</b>		<b>4,65</b>



## Método de Centro de Gravedad

Técnica matemática utilizada para encontrar una localización que **minimice los costos de transporte de materias primas y productos terminados.**

Pasos:

1. Situar las fuentes de abastecimiento y los destinos de productos terminados en un sistema de coordenadas donde el origen y la escala a utilizar son arbitrarios.



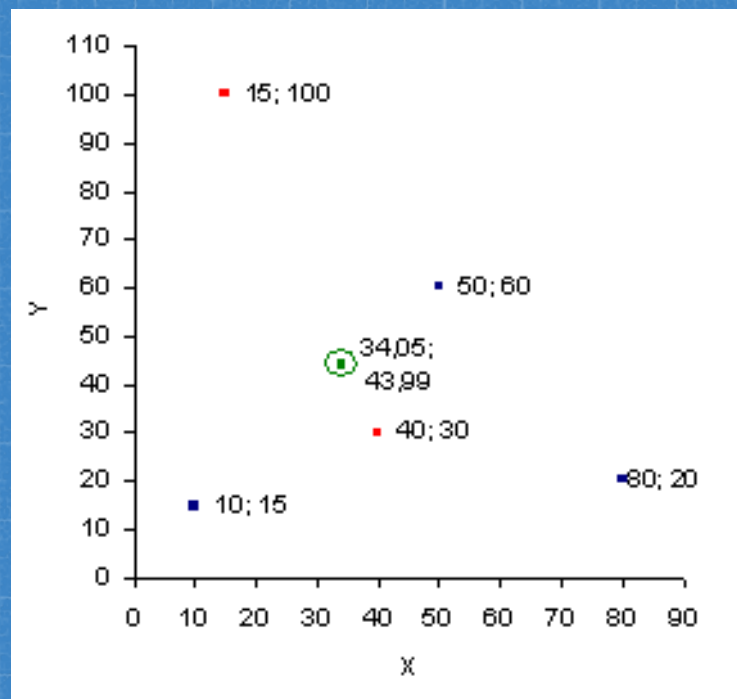
## Método de Centro de Gravedad

2. Calcular el centro de gravedad (punto en el sistema de coordenadas que minimiza los costos de transporte), usando las siguientes ecuaciones:

$$x^* = \frac{\sum x_i c_i v_i}{\sum c_i v_i}$$

$$y^* = \frac{\sum y_i c_i v_i}{\sum c_i v_i}$$

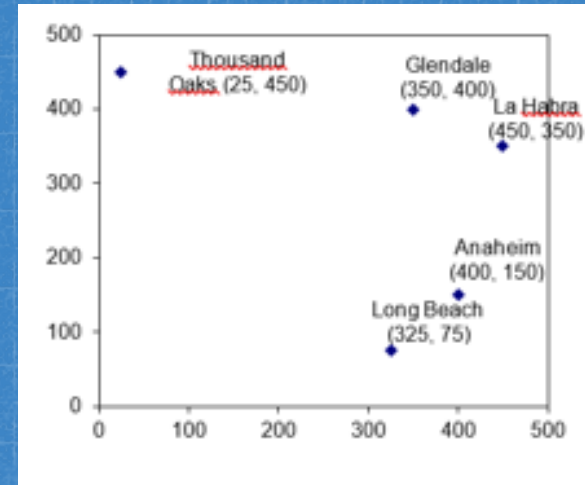






## Ejercicio

- **Refinería Mexican Oil**
- La refinería Mexican Oil necesita ubicar una instalación holding intermedia entre su Refinería de Long Beach y sus principales distribuidores. En la figura se muestra el mapa de coordenadas. La cantidad de gasolina despachada hasta y desde la planta y los 4 distribuidores se muestra en la tabla.



Ubicaciones	Millones de galones de gasolina
Long Beach (Planta)	1500
Anaheim	250
La Habra	450
Glendale	350
Thousand Oaks	450



## Preguntas del ejemplo

- El costo de transporte es de 100 \$ por millón de galón de gasolina por kilómetro de viaje. La amortización del costo de construcción de una instalación holding intermedia se estima en 100000 \$ al mes, más 5000 \$ por millón de galones de gasolina transportada al mes (costo de operación). Se considera que la distancia en línea recta es una buena aproximación a la distancia de viaje.
- 1. Determine la localización y calcule el costo total de la política de construir una instalación intermedia.
- 2. Considere la política bajo la cual se instalan 2 instalaciones intermedias en vez de una. Una instalación que abastezca a Thousand Oaks, mientras que la otra recibiría la producción restante y la distribuiría a los otros distribuidores. Determine la localización de las instalaciones que minimicen el costo mensual de transporte bajo esta política.
- 3. ¿Le conviene establecer dos instalaciones holdings intermedias o una sola?