

A map of South America with Chile highlighted in red. Two blue dots are placed on the map: one in the northern part of Chile and one in the southern part. The text 'Métodos de Evaluación' is overlaid on the map.

Métodos de Evaluación

Método de Puntaje Ponderado

- **Asignar factores importantes**
- **Puntuar factores según importancia**
- **Elegir zonas de ubicación factibles**
- **Recopilar datos**
- **Analizar datos y asignar calificación**
- **Sacar el puntaje ponderado (multiplicar calificación por puntaje asignado)**

Localización de Almacenes

Factores	Puntaje	Localización					
		Buenos Aires		Rosario		Córdoba	
Ambiente Laboral	15	3	45	3	45	4	60
Calidad de vida	10	5	50	4	40	4	40
Transportes	8	5	40	4	32	4	32
Proximidad de Mercados	15	5	75	3	45	4	60
Proximidad de Proveedores	20	3	60	4	80	3	60
Impuestos	20	5	100	5	100	5	100
Salarios Zonales	12	5	60	4	48	4	48
		430		390		400	

Método Brown & Gibson

- **También conocido como el método Sinérgico.**
- **Es un algoritmo cuantitativo de localización de plantas que tiene como objetivo evaluar entre diversas opciones, que sitio ofrece las mejores condiciones para instalar una planta/almacén, basándose en los siguientes factores:**

- **Las decisiones de orden estratégico deben ser abordadas por las organizaciones desde un enfoque sistémico, que parte en éste caso, por la conformación de un grupo interdisciplinar encargado del proyecto de localización.**
- **Este grupo *interdisciplinar* deberá tener las competencias para abordar el proyecto con el alcance propio de los siguientes tópicos:**

- ✓ **Conformación de los elementos críticos de mercados: Volumen, localización geográfica, precios, competencia, calidad requerida, y el análisis, evaluación y selección de la tecnología apropiada.**
- ✓ **Desarrollo de la logística del proyecto, estimación de capital, elementos de costos, distribución, fletes, costo de mano de obra, servicios.**
- ✓ **Análisis y selección de localización, en función de aspectos técnicos de mercado.**
- ✓ **Evaluación económica y justificación del proyecto.**
- ✓ **Definición de actividades, programas para la organización del proyecto y su ejecución.**
- ✓ **Ingeniería de proceso, Ingeniería de detalle, compra de equipo, construcción e instalación, pruebas mecánicas, arranque.**
- ✓ **Planeación de actividades acordes con la filosofía de mejoramiento continuo.**

En el estudio de localización se involucran dos aspectos diferentes:

- ✓ **Macrolocalización:** Es decir, la selección de la región o zona más adecuada, evaluando las regiones que preliminarmente presenten ciertos atractivos para la industria que se trate.

- ✓ **Microlocalización:** Es decir, la selección específica del sitio o terreno que se encuentra en la región que ha sido evaluada como la más conveniente.

En ambos casos el procedimiento de análisis de localización abordará las fases de:

- ✓ ***Análisis preliminar.***
- ✓ ***Búsqueda de alternativas de localización.***
- ✓ ***Evaluación de alternativas.***
- ✓ ***Selección de localización.***

Método Brown & Gibson

- **Factores críticos:** Son factores claves para el funcionamiento de organización. Su calificación es binaria, es decir, 1 o 0. En caso de que uno de los subfactores sea calificado como 0 el resultado del factor crítico total de la zona será igual a 0. y se clasifican en:
 - **Energía eléctrica**
 - **Mano de obra**
 - **Materia prima**
 - **Seguridad**

$$\text{FC} = \text{Energía} * \text{Mano de Obra} * \text{Materia Prima} * \text{Seguridad}$$

Método Brown & Gibson

Factores Objetivos: Son los costos mensuales o anuales más importantes ocasionados al establecerse una industria y se clasifican en:

- **Costo del lote**
- **Costo de mantenimiento**
- **Costo de construcción**
- **Costo de materia prima**

Método Brown & Gibson

Factores Subjetivos: Estos son los factores de tipo cualitativo, pero que afectan significativamente el funcionamiento de la empresa. Su calificación se da en porcentaje (%) y se clasifican en:

- **Impacto ambiental**
- **Clima social**
- **Servicios comunitarios**
 - **Hospitales**
 - **Bomberos**
 - **Policía**
 - **Zonas de recreación**
 - **Instituciones educativas**
- **Transporte**
- **Competencia**
- **Actitud de la comunidad**

Método Brown y Gibson

- **Factores Objetivos – FO**
- **Factores Subjetivos – FS**

Método de 4 etapas

- **Asignar el valor relativo a cada FO**
- **Asignar el valor relativo a cada FS**
- **Combinar FO y FS, asignar un MPL (Medida de Preferencia de Localización)**
- **Seleccionar máxima MPL**

Factor Preferencial

- **No más Objetivo es el criterio del Factor preferencial, que basa la selección en la preferencia personal de quién debe decidir (ni siquiera del analista). Así, el deseo de vivir en un Lugar determinado puede relegar en prioridad a los Factores Económicos al adoptar la decisión final.**

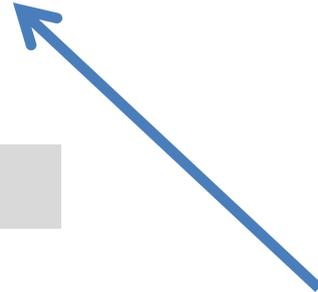
Índice de Localización

$$IL_i = FC_i \{ (FO_i * \alpha) + [(1 - \alpha)(FS_i)] \}$$

Factores Críticos

Factores Objetivos

Factores Subjetivos



α

**Nivel de
Confiabilidad
del Modelo**

Ciudad	FACTORES CRÍTICOS		FACTORES OBJETIVOS (MILLONES)				
	Energía eléctrica	Materia Prima	Costo del lote	Costo de Mtto.	Costo de Materia Prima	Costo de construcción	Total
A	1	1	\$ 241	\$ 40	\$ 73	\$ 728	\$ 1.082
B	1	1	\$ 289	\$ 25	\$ 83	\$ 641	\$ 1.038
C	1	0	\$ 216	\$ 23	\$ 67	\$ 719	\$ 1.025
D	1	1	\$ 324	\$ 26	\$ 74	\$ 612	\$ 1.036

$$FO_i = \frac{\frac{1}{Ct_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{Ct_i}}$$

$$FO_A = \frac{1}{Ct_A \left(\frac{1}{Ct_A} + \frac{1}{Ct_B} + \frac{1}{Ct_C} + \frac{1}{Ct_D} \right)}$$

$$FO_A = \frac{1}{1082 \left(\frac{1}{1082} + \frac{1}{1038} + \frac{1}{1025} + \frac{1}{1036} \right)} = 0,2414$$

El siguiente tabulado nos muestra los Factores Objetivo de las ciudades restantes:

Ciudad	FACTORES OBJETIVOS (MILLONES)					Factor Objetivo
	Costo del lote	Costo de Mtto.	Costo de Materia Prima	Costo de construcción	Total	
A	\$ 241	\$ 40	\$ 73	\$ 728	\$ 1.082	0,2414
B	\$ 289	\$ 25	\$ 83	\$ 641	\$ 1.038	0,2516
C	\$ 216	\$ 23	\$ 67	\$ 719	\$ 1.025	0,2548
D	\$ 324	\$ 26	\$ 74	\$ 612	\$ 1.036	0,2521

Al ser siempre la suma de los FO igual a 1, el valor que asume cada uno de ellos es siempre un término relativo entre las distintas alternativas de localización.

El siguiente paso corresponde a la determinación de los Factores subjetivos. El carácter subjetivo de los factores de orden cualitativo hace necesario asignar una medida de comparación que valore los distintos factores. Por ejemplo:

Factor Subjetivo	Ponderación	Deficiente	Bueno	Excelente
Disponibilidad de Mano de obra	30%	0%	15%	30%
Servicios comunitarios	35%	0%	18%	35%
Clima social	20%	0%	10%	20%
Impacto social	15%	0%	8%	15%
Total	100%			

Al ser siempre la suma de los FO igual a 1, el valor que asume cada uno de ellos es siempre un término relativo entre las distintas alternativas de localización.

El siguiente paso corresponde a la determinación de los Factores subjetivos. El carácter subjetivo de los factores de orden cualitativo hace necesario asignar una medida de comparación que valore los distintos factores.

Por ejemplo:

Factor Subjetivo	Ponderación	Ciudad A	Ciudad B	Ciudad C	Ciudad D
Disponibilidad de Mano de obra	30%	15%	15%	30%	15%
Servicios comunitarios	35%	18%	18%	18%	18%
Clima social	20%	20%	10%	20%	10%
Impacto social	15%	0%	8%	15%	15%
Total	100%	53%	51%	83%	58%

El siguiente paso corresponde a la combinación de los factores críticos, objetivos y subjetivos mediante la fórmula del algoritmo sinérgico:

$$IL_i = FC_i \{ (FO_i * \alpha) + [(1 - \alpha)(FS_i)] \}$$

Donde alfa equivale al nivel de confiabilidad, en nuestro ejemplo será del 80%, es decir que alfa equivale a 0,8.

El índice de localización para la ciudad A se calculará entonces así:

$$IL_A = 1 \{ (0,2414 * 0,8) + [(1 - 0,8)(0,53)] \} = 0,2991$$

El siguiente tabulado muestra los índices de localización de todas las ciudades, podemos observar que la ciudad C tiene un índice de localización equivalente a 0,0000 esto motivado por el factor crítico Materia Prima, mientras la ciudad que tiene el mayor índice de localización y sería la mejor opción sería la ciudad D.

Ciudad	Indicador de localización
A	0,2991
B	0,3023
C	0,0000
D	0,3177

Mejor Índice de Localización



Método del Cribado

En este método se emplean varios mapas esquemáticos del país, y consiste en esencia en sombrear primero, en cada uno de los mapas individuales, las zonas que se decide son impropias por cada uno de los factores que sucesivamente se van considerando. Superponiendo todos los mapas, las zonas blancas cribadas representan las regiones que finalmente no presentan inconvenientes por ninguna de las razones. Por consiguiente, puede enfocarse la atención sobre una cantidad relativamente pequeña de sitios que se suponen apropiados, y el problema se simplifica mucho.



Localización de Almacenes

