

Nuevo Método: Informe

- ✓ La presentación del método propuesto debe incluir la toma de decisiones que llevo a la elección del diseño final y debe hacer hincapié en los ahorros en materiales y mano de obra que podrían lograrse con él.
- ✓ Enseguida, deben destacarse las mejoras en la calidad y confiabilidad que se obtendrán cuando el método mejorado haya sido instalado.
- ✓ Por último, debe aborarse el tiempo de recuperación de la inversión de capital.
- ✓ Sin una recuperación de costos razonable, el proyecto no tendrá viabilidad.
- ✓ Una vez que el método propuesto ha sido presentado y vendido, se puede instalar. La instalación, al igual que la presentación, requiere habilidades de ventas. Durante la instalación, el analista debe continuar vendiendo el método propuesto a los ingenieros y a los técnicos en su propio nivel, a los ejecutivos y supervisores, y a los trabajadores y representantes de la mano de obra organizada.

Herramienta para toma de decisión: Matriz de riesgo

Frecuencia	Severidad			
	Despreciable	Marginal	Crítica	Catastrófica
Extremadamente remota				
Remota				
Razonablemente probable				(*)
Probable				
Acciones				
Olvidarlo				
Estudio amplio				
Corregir (1 año)				
Corregir (90 días)				
Corregir (30 días)				
Cerrar				

Fuente: Heitsch, Peterson y Ross, 1980.

Herramienta para toma de decisión: ingeniería de valor

Una forma sencilla de ampliar la evaluación de alternativas es aplicar números y formar una matriz de pagos. Con frecuencia, este proceso se denomina *ingeniería de valor* (Gansch, 1974). Cada solución puede tener diferentes valores respecto a los beneficios deseados. Se determina un peso para cada beneficio (un rango razonable es de 0 a 10) y después se asigna un valor (de 0 a 4, donde 4 es el mejor) para reflejar que tan bien produce cada solución el resultado deseado. El valor asignado se multiplica por la ponderación adecuada y los productos se suman para obtener la calificación final. La suma más alta es la solución más apropiada.

Observe que los beneficios tienen diferentes ponderaciones relativos en distintas compañías, en diferentes departamentos de una compañía o incluso en momentos distintos en el mismo departamento. También observe que el paso de evaluación de alternativas en la planeación sistémica de la distribución de Muther (vea la sección 3.8) es una forma de ingeniería de valor.

Herramienta para toma de decisión: análisis de costo - beneficio

Este enfoque consta de cinco pasos:

1. Determinar que cambia debido a un mejor diseño, es decir, incremento de la productividad, mejor calidad, menos lesiones, etc.
2. Cuantificar estos beneficios en unidades monetarias.
3. Determinar el costo que se necesita para implantar los cambios.
4. Dividir el costo entre el beneficio de cada alternativa, con lo que se crea una razón.
5. La razón más pequeña determina la alternativa deseada.

El paso 2 es quizás el más difícil de evaluar y cuantificar. Lo ideal es asignar valores en dólares; algunas veces pueden ser cambios porcentuales, número de lesiones u otros valores.

Nuevo Método: Instalación del método

El analista debe participar en la instalación del nuevo método para asegurar que todos los detalles se cumplan de acuerdo con el plan propuesto. Se debe verificar que el centro de trabajo proporcione las condiciones de trabajo planeadas, que las herramientas cumplan con las recomendaciones y que el progreso del trabajo sea satisfactorio.

En particular, el analista debe verificar que las distancias de *alcance* y *movimiento* tengan la longitud correcta, que las herramientas estén correctamente afiliadas, que los mecanismos funcionen en forma apropiada, que todas las partes involucradas hayan sido informadas del nuevo método, entre otros detalles.

la fase de instalación no terminada sin que el analista haya verificado varias veces en los primeros días después de la instalación que método propuesto trabaja como se planeó y que lo mismo hagan los supervisores.

Nuevo Método: Evaluación

REGISTRO DEL PUESTO

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

El analista debe registrar los cambios en el método de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo y los cambios en las condiciones de trabajo.

Nuevo Método: seguimiento

El octavo y último paso es el seguimiento, en el corto plazo, incluye asegurar que la instalación sea la correcta para capacitar a los operarios en las prácticas de trabajo apropiadas y que puedan lograr los niveles de productividad deseados. También implica el análisis económico para verificar que, en realidad, se logren los ahorros proyectados.

Si no se da seguimiento, la administración podría cuestionar la necesidad de dichos cambios y, en el futuro, podría estar menos dispuesta a apoyar otros similares.

Nuevo Método: recomendaciones

Por último, es importante mantener a todos convencidos del método, de manera que los operarios no regresen a los antiguos patrones de movimiento, los supervisores no se relajen en su tarea de reforzar los nuevos procedimientos y la administración no dude de su compromiso con el programa completo.

El seguimiento del nuevo método es un aspecto crítico para mantener un centro de trabajo operando en forma continua y eficiente. De otra manera, varios años después, otro ingeniero de métodos examinará el método actual y se hará las mismas preguntas

“¿por qué?” y “¿cuál es el propósito de esta operación?” que se hicieron como parte de este análisis de la operación.

Por lo tanto, es muy importante cerrar el ciclo de retroalimentación y mantener un ciclo de mejora continua.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL



Decisiones de Localización y métodos de evaluación

DOCENTE : MAG. ING. SONIA ANAPAN ULLOA

1

Objetivos de la sesión

Es una de las decisiones estratégicas mas importantes que debe de tomar la empresa

Estudiar la importancia de las decisiones de instalación , así como las causas que implican tomar una decisión de instalación

Identificar cuales son las alternativas de localización

Relacionar la localización de instalaciones como un aspecto estratégico a tomar por la empresa

2

Localización de las instalaciones

La localización industrial es el proceso de elección de un lugar geográfico para realizar la actividad productiva, esto es el lugar donde se desplazan los "inputs" del proceso y desde donde de transportan los productos a los clientes de la empresa (Fernández et. Al., 2003)

3

Importancia

Las decisiones de localización forman parte del proceso de formulación estratégica de la empresa (decisión estructural).

Una buena selección puede contribuir a la realización de los objetivos empresariales, de lo contrario conllevaría a un desempeño inadecuado.

Una decisión de localización de instalaciones es una inmovilización considerable de recursos financieros a lo largo del plazo.

4

Importancia

Se trata de decidir la situación o emplazamiento de una empresa o ciertas instalaciones

Decisión estratégica: vinculada al I/P que inmoviliza gran cantidad de recursos

Decisión rígida que afecta a la capacidad competitiva de la empresa. Supone unos costes de oportunidad

Preguntas

¿Qué tipo de instalaciones necesitamos?

¿Qué tamaño deben tener?

¿Dónde deben estar ubicadas?

¿Cuál debe ser la distribución interna de los elementos?

Decisiones estratégicas de la Dirección de Operaciones

<p>1. Selección del producto ¿Qué producto o servicio debemos ofrecer? ¿Cómo debemos diseñar estos productos o servicios?</p>	<p>2. Selección de la tecnología ¿Cómo definimos la calidad que queremos para nuestros productos? ¿Quién es responsable de la calidad?</p>	<p>3. Selección de la capacidad ¿Qué procesos y qué capacidad necesitamos entre productos? ¿Qué equipo y tecnología son necesarios para estos procesos?</p>	<p>4. Selección de la localización ¿Dónde queremos las instalaciones? ¿Qué que ofrece nos basamos para elegir la localización?</p>	<p>5. Selección de la distribución ¿Cómo proporcionamos un entorno de trabajo razonablemente bueno? ¿Quién es el responsable de mantenimiento? ¿Cuándo se hace el mantenimiento?</p>
--	---	--	---	---

Localización : ¿Cuándo?

- ✓ Mercados expansivos
- ✓ Lanzamiento de nuevos productos
- ✓ Contracción de la demanda
- ✓ Agotamiento de fuentes de materias primas (empresas de extracción)
- ✓ Obsolescencia tecnológica (nueva planta moderna)
- ✓ Incremento competencia
- ✓ Modificaciones del entorno (mano de obra, condiciones políticas)
- ✓ Uniones temporales, fusiones, adquisiciones. (duplican esfuerzos)

Tipos de Alternativas de Localización

- Expandir una instalación existente:
Solo si existe espacio para ello.
Origina menos costes que otras opciones especialmente si estaba prevista desde un inicio.



Expandir una instalación existente

9

Tipos de Alternativas de Localización

- Añadir nuevas instalaciones en nuevos lugares.




Nuevas instalaciones en nuevos lugares

10

Tipos de Alternativas de Localización

- Cerrar instalaciones en algún lugar y abrir otra en otro si No originan grandes costes.
Estudio de viabilidad.



Cerrar instalaciones en algún lugar y abrir otra(s) en otro(s) sitio(s)

11

Aspectos de las Alternativas de Localización

- Elección del número de instalaciones (determinar el número óptimo de instalaciones).
- Elección del Número de planta:
 1. Plantas orientadas al producto.
 2. Plantas orientadas al mercado.
 3. Plantas orientadas al proceso.
 4. Plantas de propósito general.

12

Alternativas de Localización

- A) PLANTAS ORIENTADAS AL PRODUCTO: Una o pocas plantas producen un determinado producto o línea de productos.



Alternativas de Localización

- B) PLANTAS ORIENTADAS AL MERCADO: Una planta fabrica la mayor parte de los productos de la empresa. Mayor coste de producción. Menor especialización. Menores coste de transporte



Alternativas de Localización

- C) PLANTAS ESPECIALIZADAS: Especializadas en un determinado segmento del proceso o en la fabricación de componentes para otras firmas. Tecnología muy específica. Economía de escala en los procesos de fabricación. Elevación de costes de transportes.



Tipos de plantas industriales

- D) PLANTAS ORIENTADAS AL PROPÓSITO EN GENERAL: se trata de plantas que pueden dedicarse a distintas funciones (productos, procesos, mercados) y están orientadas a dotar de flexibilidad al sistema.

La **distribución orientada al proceso** es una estrategia de producción adecuada para empresas que elaboran productos por lotes que utilizan maquinaria muy adaptable para la producción de artículos muy diversos. Tal flexibilidad simplifica el espacio de trabajo, reduce costos en las actividades de producción y almacenamiento, y garantiza el normal desarrollo de las operaciones de logística de distribución como culminación de la cadena de suministro.

empresas que trabajan únicamente bajo pedido, algunos talleres automotrices de mediana envergadura, fábricas de tejidos o algunas plantas industriales con procesos productivos intermitentes.

Características de los estudios de localización

Empresas pequeñas : Preferencia del propietario.
(ubicación local).

Empresas grandes : Procedimientos técnicos formalizados.
(estudios amplios y rigurosos).

Localización sin estudios : Prevalece los antecedentes de
lugar/ Influencia política



Localización: Toma de decisiones

PYMES: Preferencia empresarios, intuición, carácter político...

PROCEDIMIENTO FORMAL:

- Análisis preliminar: Estudio de las estrategias y políticas de la empresa. Se establecen factores dominantes y secundarios (existencia personal especializado en la zona, disponibilidad de terreno...)
- Búsqueda de alternativas: Se eliminan las propuestas que no cumplan con factores claves.
- Evaluación detallada de alternativas: Se recoge información (cuantitativa y cualitativa) acerca de cada localización.
- Selección de la localización: Tabularemos las calificaciones obtenidas y compararemos, eligiendo la mejor alternativa

Localización :Factores que afectan

- ✓ Fuentes abastecimiento
- ✓ Mercados Medio de transporte y comunicación
- ✓ Mano de obra
- ✓ Suministros básicos
- ✓ Calidad de vida
- ✓ Clima
- ✓ Legislación
- ✓ Impuestos y servicios públicos
- ✓ Actitudes hacia empresa
- ✓ Terrenos-construcción Otros



Localización :Factores que afectan

Fuentes de abastecimiento: ¿ Por que situarse cerca de ellas?

Necesidad de asegurarse abastecimiento. Inputs perecederos y difíciles de transportar.

Razones de transporte (que sea más fácil transportar los outputs que los inputs).

Mercados: ¿ Por qué situarse cerca de los clientes?.

Por razones competitivas(rapidez, situación competencia...). Productos perecederos o frágiles razones de transporte (gran volumen, peso). Tipo producto (el cliente elige).

Localización :Factores que afectan

Medios transportes y comunicaciones	APTO PARA	COSTES	VENTAJAS/ INCONVENIENTES
ACEÁTICOS	PRODUCTOS PESADOS Y VOLUMINOSOS	MÁS BARATO PARA CARGAS INSTANTES	LENTO, ACCESIBILIDAD LIMITADA
TERRESTRES FERROARRIL	PRODUCTOS PESADOS Y VOLUMINOSOS Y TAMBIÉN PEQUEÑOS.	MÁS CARO QUE EL BARCO.	ACCIDE A NÚMEROSOS EL CARGO RÁPIDO.
TERRESTRES CARRETERA	UTIL PARA VOLUMENES REDUCIDOS. SE PUEDE EMPLEARSE PARA LA FASE FINAL DE LOS RESTANTES TRANSPORTES.	MÁS CARO QUE EL FERROARRIL Y EL BARCO.	ES EL MÁS VERSÁTIL Y FLEXIBLE, TANTO POR ACCESIBILIDAD COMO POR FLEXIBILIDAD DE HORARIOS, MENOR CAPACIDAD DE CARGA.
AEREOS	PRODUCTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO, URGENTES O PERECIDURAS DE ALTO VALOR.	ES EL MÁS CARO DE TODOS.	ES EL MÁS RÁPIDO.

21

Localización :Factores que afectan

Mano de obra: Pierde importancia por mecanización, robotización, mayor formación y movilidad.

Prioridad: disponibilidad suficiente, formación, coste, grado sindicalismo, absentismo....

Suministros básicos: facilidad de obtención, calidad y costes del agua, energía, materias primas y servicios.

22

Localización :Factores que afectan

Calidad de vida: puede actuar como atrayente o repulsivo del personal, sobre todo de la mano de obra cualificada, de los técnicos y de los directivos.

Climatología: climas extremos hacen pueden afectar a los procesos productivos y encarecen las instalaciones. Han de tenerse en cuenta las zonas de especial peligro sísmico, de tornados, etc. Pues podría afectar a su utilización.

Legislación: hay que tener en cuenta las legislaciones laborales, del suelo y medioambientales y la "burocracia" de las administraciones.

23

Localización :Factores que afectan

Impuestos y servicios públicos: las bajas tasas impositivas atraen a empresas y empleados. Los beneficios fiscales pueden influir en las decisiones de localización.

Actitudes hacia la empresa de los políticos y de la población en general, en especial para las empresas peligrosas y contaminantes.

Terrenos y construcción: valorara la existencia de terrenos a costes aceptables y precios de construcción razonables. Fluctúan mucho de un lugar a otro.

Otros. Lengua, cultura, estabilidad política y social, moneda, aranceles, etc.

24

Proceso de análisis comparativo

- ✓ Constituir un equipo multidisciplinario (Operaciones, Ingeniería, Finanzas, Marketing, Personal, etc).
- ✓ 2. Seleccionar las alternativas a nivel de: región, comunidad y lugar específico.
- ✓ 3. Identificar factores dominantes y secundarios vinculados con el estudio.
- ✓ 4. Recolectar datos geográficos para cada alternativa: Oficinas gubernamentales, Cámara de Comercio, Municipalidades, Bancos, Consultoras, sistema de información geográfica, otros).
- ✓ 5. Analizar los datos recolectados iniciando con los factores cuantitativos y seguir con los cualitativos.
- ✓ 6. Visitar los posibles lugares (Captar elementos de decisión final)

Aspectos de evaluación

SELECCIÓN DE LA REGIÓN / PAÍS

- ✓ Ubicación próxima a los mercados
- ✓ Ubicación próxima a los proveedores y recurso
- ✓ Instalaciones de transporte y comunicaciones
- ✓ Mano de obra
- ✓ Conveniencia del clima
- ✓ Barreras gubernamentales (arancelarias y no arancelarias)

Aspectos de evaluación

- ✓ SELECCIÓN DE LA COMUNIDAD
- ✓ Preferencias administrativas
- ✓ Instalaciones de la comunidad
- ✓ Actitudes de la comunidad
- ✓ Gobierno e impuestos de la comunidad
- ✓ Disponibilidad de locales
- ✓ Atractivos financieros

Aspectos de evaluación

- ✓ SELECCIÓN DEL LUGAR ESPECÍFICO
- ✓ Tamaño (espacio)
- ✓ Drenaje y condiciones de suelo
- ✓ Suministro de agua
- ✓ Servicios públicos
- ✓ Eliminación de desperdicios y consideraciones ambientales
- ✓ Medios de transporte (trabajadores)
- ✓ Costos de terreno y desarrollo de la zona geográfica

Aspectos de evaluación de una empresa de Servicios

- ✓ LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS :
- ✓ Factores dominantes :
- ✓ Flujo de clientes
- ✓ Disponibilidad de estacionamiento
- ✓ Cercanía de la competencia
- ✓ Visibilidad del lugar
- ✓ Facilidad de acceso a la ubicación

29

Localización de servicios públicos

- ✓ Responden a un interés social (hospitales, comisarías, estaciones de bomberos)
- ✓ Tipos :
- ✓ a) Servicios ordinarios (escuelas, oficinas de correo)
- ✓ b) Servicios de emergencia (estación de ambulancia, estación de policía, estación de bombero)

30

Criterios generales

- **FACTORES INTANGIBLES QUE DECIDEN LA LOCALIZACIÓN :**
- Ambiente social
- Mayor productividad de la mano de obra
- Mayor cooperación estatal y municipal
- Promesas de construcción de pistas, instalaciones de agua y alcantarillado
- Préstamos financieros
- Donaciones de terrenos.
- **INFORMACIÓN OBJETIVA DEL LUGAR:**
- Los pobladores tienen casa propia
- Frecuencia de huelgas
- Actitud de la comunidad y las autoridades locales
- Políticas de protección contra incendios
- Tipos de resentimientos contra la industria
- Índice de desempleo y delincuencia
- Calidad de transporte público

31

Método de evaluación: Análisis de costos

Factores de Costo	Alternativa A	Alternativa B
1) Costo de Transporte	239.900	178.200
2) Mano de Obra	579.400	621.200
3) Prestaciones Sociales e Impuestos sobre los sueldos	63.500	68.300
4) Indemnización de los trabajadores	21.400	19.400
5) Impuestos locales y estatales	14.000	12.200
6) Alquiler	10.000	12.000
7) Energía eléctrica	21.500	14.500
8) Servicios Directos	8.500	3.900
Totales	953.800	911.800

32