



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971 - 2001

CURSOS INSTITUCIONALES

DIPLOMADO EN REINGENIERÍA DE PROCESOS

MOD. I REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS

Del 17 de septiembre al 03 de octubre de 2001

APUNTES GENERALES

Instructor: Lic. Sergio Suárez Castrejón
Coordinador General: M. En I. Rómulo Mejías Ruiz
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca,
Alimentación y Desarrollo Rural
Septiembre-octubre /2001



**FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA**

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971-2001

DIPLOMADO EN REINGENIERÍA DE PROCESOS

OBJETIVO:

Al término del Diplomado, el participante podrá aplicar las herramientas de mayor actualidad en el diseño e implantación de Proyectos de Reingeniería, a fin de optimizar procesos administrativos, productivos y de servicios públicos para incrementar significativamente la capacidad, calidad y tiempo de respuesta de la Institución a las demandas de usuarios internos y externos, a fin de estar a la altura de las exigencias de los nuevos tiempos.

DIRIGIDO A:

Mandos medios y superiores de SAGARPA.

METODOLOGÍA: Se combina exposición interactiva con taller de trabajo en equipo.

PRODUCTOS: Proyectos diseñados en equipo para responder a las demandas de eficiencia y calidad en sus áreas de trabajo.

EVALUACIÓN: Los criterios que se utilizarán para la evaluación de los participantes son los siguientes:

- 1) Asistencia.
- 2) Participación en clase.
- 3) Presentación de trabajo escrito al término de cada módulo o inicio del siguiente.

Asistencia mínima: 80%.

Calificación mínima: 8.0.promedio en todo el Diplomado.

FECHAS: DEL 17 DE SEPTIEMBRE AL 17 DE DICIEMBRE DE 2001

HORARIO: LUNES Y MIERCOLES DE 16:00 A 20:00 HORAS

COORDINADOR GENERAL: M. en I. Rómulo Mejías Ruiz.



**- FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA**

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971 - 2001

ESTRUCTURA MODULAR

MÓDULOS:

- | | | |
|------|---|------------|
| I. | REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS. | (24 HORAS) |
| II. | DISEÑO INTEGRAL DE PROYECTOS DE REINGENIERÍA PÚBLICA. | (28 HORAS) |
| III. | DOCUMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS INNOVADOS | (24 HORAS) |
| IV. | REINGENIERÍA HUMANA. | (24 HORAS) |

DURACIÓN TOTAL: 100 HORAS CLASE Y 30 DE ASESORIA.



MODULO I:

REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS

OBJETIVO GENERAL:

Que el participante conozca el origen, la razón de ser, los principios, los beneficios, costos, retos, necesidad e importancia de la Reingeniería, así también que se ejercite en la visualización de procesos, en la determinación de su eficiencia y deficiencia, y en el rediseño de procesos de trabajo, incluyendo la viabilización del éxito de esas innovaciones.

DURACIÓN: 24 horas.



TEMARIO:

1. CONCEPTOS, BENEFICIOS, COSTOS E IMPORTANCIA DE LA REINGENIERIA

- 1.1 ORIGEN DE LA REINGENIERÍA
- 1.2 CONCEPTO
- 1.3 RAZON DE SER DE LA REINGENIERÍA
- 1.4 BENEFICIOS, COSTOS Y RETOS
- 1.5 IMPORTANCIA DE LA REINGENIERÍA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

2. VISION EN LOS PROCESOS

- 2.1 ¿QUÉ ES UN PROCESO?
- 2.2 RELACION ENTRE PROCESO Y FUNCIONES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA
- 2.3 TIPOS DE PASOS DE UN PROCESO
- 2.4 EJERCICIOS DE TIPIFICACION DE PASOS DE UN PROCESO

3. EFICIENCIA Y DEFICIENCIA DE PROCESOS DE TRABAJO

- 3.1 ¿QUÉ ES TRABAJO Y DESPERDICIO DENTRO DE LA REINGENIERÍA?
- 3.2 ¿CÓMO IDENTIFICAR TRABAJO Y DESPERDICIO?
- 3.3 EFICIENCIA Y DEFICIENCIA DE UN PROCESO DE TRABAJO Y EJERCICIO PARA SU DETERMINACIÓN



4. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA

- 4.1 PRINCIPIO BASICO 1: ELIMINAR EL DESPERDICIO
- 4.2 PRINCIPIO BASICO 2: REDUCIR EL DESPERDICIO AL MINIMO
- 4.3 APLICACIÓN DE REINGENIERÍA RAPIDA Y DETERMINACIÓN DE AHORRO
- 4.4 PRINCIPIO BASICO 3: SIMPLIFICAR EL PROCESO
- 4.5 PRINCIPIO BASICO 4: COMBINAR PASOS DEL PROCESO
- 4.6 PRINCIPIO BASICO 5: DISEÑAR PROCESOS CON RUTAS ALTERNAS
- 4.7 PRINCIPIO BASICO 6: PENSAR EN PARALELO, NO EN LINEA
- 4.8 PRINCIPIO BASICO 7: RECABAR LOS DATOS EN SU ORIGEN
- 4.9 PRINCIPIO BASICO 8: USAR LA TECNOLOGÍA PARA MEJORAR EL PROCESO
- 4.10 PRINCIPIO BASICO 9: DEJAR QUE LOS USUARIOS Y PROVEEDORES AYUDEN EN EL PROCESO
- 4.11 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS SOMETIDOS A REINGENIERÍA

5. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE OPCIONES DE INNOVACION Y ESTRATEGIAS PARA HACER VIABLE LA REINGENIERÍA

6. MANUAL DE REINGENIERÍA DE PEQUEÑOS PROCESOS

COORDINADOR: M. en I. Rómulo Mejias Ruiz.

METODOLOGÍA: Exposiciones interactivas y ejercicios de aplicación de la Reingeniería en las áreas de trabajo de su interés.



TEMA 1: CONCEPTOS, BENEFICIOS, COSTOS E IMPORTANCIA DE LA REINGENIERIA

1.1 ORIGEN DE LA REINGENIERIA

A mediados de los años ochenta algunas compañías norteamericanas decidieron mejorar espectacularmente su rendimiento, cambiando radicalmente las formas en que trabajaban.

Para lograr estas mejoras, se preguntaban:

- ¿Por qué hacemos esto?
- ¿Por qué no hacemos otra cosa que nos produzca grandes resultados?

También se preguntaban:

- ¿Lo que estamos haciendo, a quién satisface más, al cliente o a nuestra empresa?
- ¿Quién es primero, el cliente o la empresa?

Al investigar bien cómo funcionaban, encontraron que a los trabajadores les importaba más quedar bien con sus jefes que con los clientes. Entonces, comenzaron a preguntarse:



¿Quiénes mantienen a la empresa, los jefes o los clientes?

La respuesta siempre era obvia, por lo tanto, decidieron invertir el enfoque de trabajo:

"del cliente hacia el interior de la empresa"

Al hacer este cambio, los resultados comenzaron a ser impresionantes.

Como este cambio los llevaba a invertir los procedimientos, se les ocurrió bautizarlo con el nombre de:

"Ingeniería Inversa" y después "Reingeniería de Procesos"

1.2 CONCEPTO

Según Michael Hammer, Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en cuanto a:

- Reducir costos
- Mejorar calidad
- Mejorar servicio
- Aumentar rapidez de cambio y de respuesta a las necesidades del mercado.



¿ POR QUÉ REVISIÓN FUNDAMENTAL ?

- Porque debemos hacernos preguntas básicas, tales como:
- ¿ Por qué hacemos lo que estamos haciendo ?, ¿ por qué ?
- ¿ Qué tan eficaces son las normas, reglas y supuestos sobre los que se basa la administración de nuestra empresa ?
- ¿ No habrá otras reglas y supuestos más eficaces ?
- ¿ Qué actividades cuestan más de lo que aportan ?
- ¿ Qué actividades impiden satisfacer al cliente ?

¿ POR QUÉ REDISEÑO RADICAL ?

Porque se trata de responder a las siguientes preguntas:

- ¿ Qué pasa si eliminamos o reducimos los procedimientos existentes e inventamos nuevas maneras de hacer el trabajo ?

¿ POR QUÉ MEJORAS ESPECTACULARES ?

- Porque se trata de dar saltos gigantescos en rendimiento y no hacer mejoras graduales. Estas se pueden lograr con programas de Calidad Total.

¿ POR QUÉ UN PROCESO ?

- Porque se trata de rediseñar un conjunto de actividades que reciben uno o más insumos y crean un resultado de valor para el cliente.



Por consiguiente, según la Reingeniería, conviene eliminar actividades que no crean valor, tales como:

- Controlar
- Supervisar
- Revisar
- Autorizar
- Dar órdenes
- Dar indicaciones
- Evaluar y seleccionar proveedores
- Rehacer
- Mover
- Almacenar
- Esperar
- Apilar
- Descargar
- Levantar
- Empujar
- Devolver, etc.

Además, bajo el paradigma de Adam Smith, el dividir el trabajo en sus tareas más simples, y asignar cada una de ellas a un especialista, hace que haya muchos especialistas concentrados en tareas individuales del proceso, perdiendo de vista el objetivo principal: el satisfacer al cliente.

Por consiguiente, el paradigma de Smith propicia el no satisfacer al cliente en todos sus requerimientos, por lo que no es eficaz para la nueva era.



1.3 RAZÓN DE SER DE LA REINGENIERÍA

La Reingeniería surge:

- Por apertura y globalización de la economía.
- Por avances impresionantes de Japón en el mundo occidental, con armas de alto poder, como la Calidad Total y el Justo a Tiempo.
- Por competencia cada vez más intensa.
- Por clientes cada vez más exigentes en cuanto a calidad, variedad, buen servicio, buen precio.
- Por necesidad de que las empresas sean cada vez más ágiles, flexibles, competitivas, enfocadas al cliente y rentables.
- Por tendencias democratizadoras que provocan en los trabajadores un mayor deseo de ser tomados en cuenta.

Según Michael Hammer, Reingeniería significa "empezar de cero" y esto requiere:

- Dejar de lado gran parte de los conocimientos acumulados durante los últimos doscientos años en materia de Administración de Empresas e Ingeniería Industrial.
- Preguntándose lo que es estrictamente necesario, para dejar de lado todo aquello que no lo es.
- Empezar sin ninguna lógica previa.



Aspecto humano

- Desarrollar a los trabajadores para que encuentren nuevas formas de hacer mejor el trabajo.
- Dejar de ver a los trabajadores como simples empleados cuya obligación es cumplir órdenes, y comenzar a verlos como seres pensantes, con potencial creativo y como socios de la empresa.

1.4 BENEFICIOS, COSTOS Y RETOS

BENEFICIOS:

- Rapidez, agilidad, flexibilidad, versatilidad, menos costos, menos precios, mayor competitividad.
- Reducción de desperdicios.
- Menos devoluciones, menos quejas, menos reparaciones.
- Mayor satisfacción del cliente.
- Mayor lealtad de los clientes.
- Mayor clientela por recomendaciones de clientes satisfechos.
- Mayor prestigio, mayor participación en el mercado.

Aspecto humano

- Organizaciones planas y livianas.
- Jefes no, facilitadores, entrenadores, asesores, líderes, si.
- Más equipo, menos individualismo.
- Más educación y desarrollo, además de capacitación y adiestramiento.
- Más libertad con responsabilidad.
- Más satisfacción y bienestar para los trabajadores.



COSTOS:

- Cambios en la planta física.
- Traslados de personal y su equipo.
- Reeducación y capacitación del personal.
- Salarios del personal capacitado y más responsabilizado.
- Sistemas de computación e instrumentos de innovación científica.
- Adaptación o reposición de equipos.

RETOS:

- Cambiar paradigmas, concientizar directivos y trabajadores.
- Cambiar enfoque: de trabajar para los jefes a trabajar para los clientes.
- Vencer resistencia al cambio de las unidades de trabajo: de departamentos funcionales a equipos de procesos.
- Aceptar el cambio de organizaciones jerárquicas a planas.
- Vencer la actitud hacia apoyarse en bases de poder.
- Hacer que los gerentes y supervisores cambien a líderes.
- Superar el principio de la división del trabajo.
- No limitarse a su especialidad ni a su tarea.
- Aceptar el cambio de papel del trabajador: de controlado a facultado.



1.5 IMPORTANCIA DE LA REINGENIERIA EN LA ADMINISTRACION PUBLICA

Coloque a continuación una "V" (verdadero) o una "F" (falso) o una "O" (otro), en cada una de las siguientes afirmaciones:

La Reingeniería es necesaria e importante porque:

1. Agiliza los procesos de trabajo al acortar la distancia entre jefes y subalternos y entre oficinas que participan en un mismo proceso: _____

2. Reduce la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones: _____

3. Permite procesar solicitudes en forma rápida: _____

4. Contribuye a mejorar la calidad de los servicios públicos: _____

5. Facilita que se aumenten las tarifas de servicios públicos: _____

6. Hace que los trabajadores tengan más libertad con responsabilidad: _____

7. Facilita el trabajo individual, no en equipo: _____

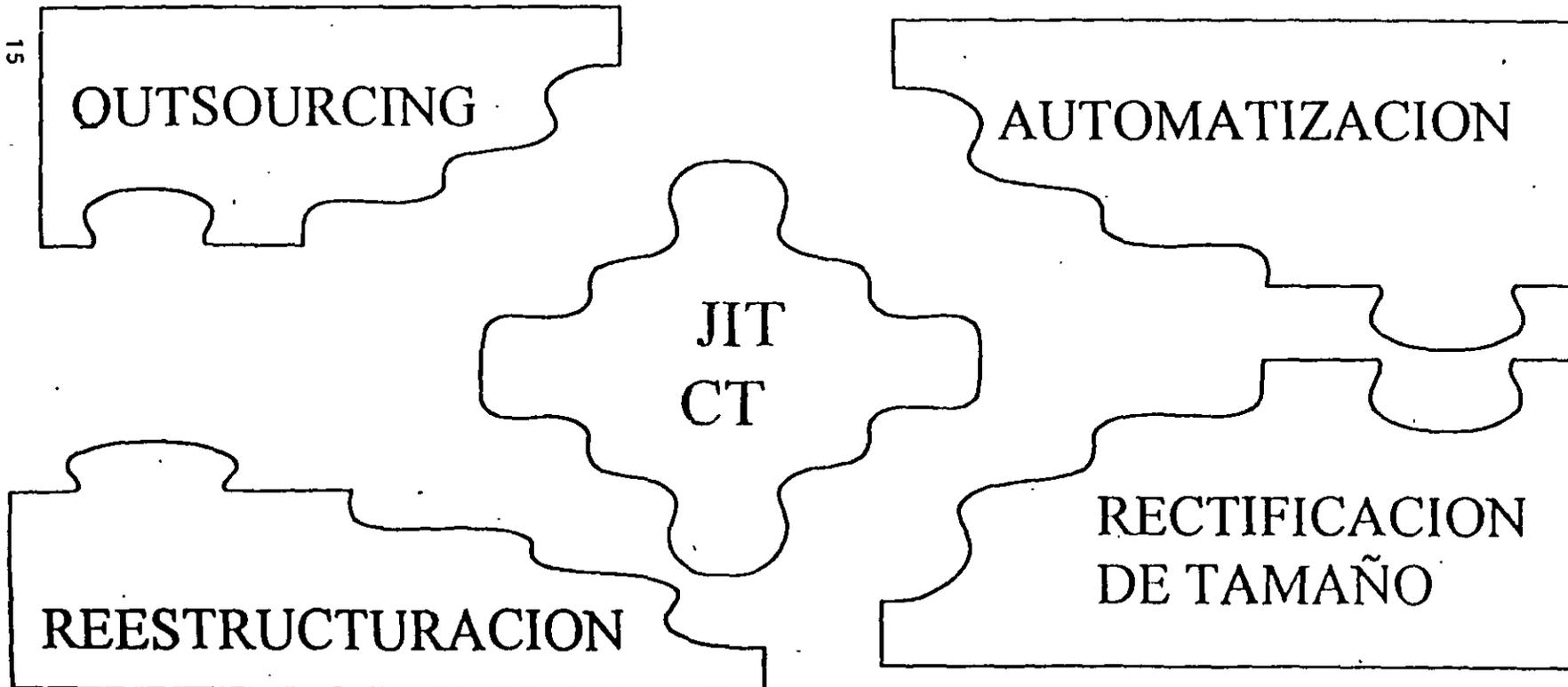
8. Mejora la imagen de las instituciones: _____



-
9. Permite atender mejor un mayor número de demandas de la sociedad: _____
 10. Incrementa las bases de poder dentro de las instituciones: _____
 11. Incrementa los controles sobre los trabajadores: _____
 12. Permite ofrecer un buen servicio aun con servidores públicos poco eficientes: _____
 13. Evita la depuración del personal: _____
 14. Fomenta la superación personal: _____
 15. Fomenta la cooperación mutua: _____
 16. Favorece una mayor estabilidad social: _____
 17. Propicia el que cada quien se dedique a lo suyo, sin importarle lo que hagan sus demás compañeros de trabajo: _____
 18. Fomenta una competencia feroz entre los servidores públicos de una misma área: _____
 19. Propicia que la ciudadanía pague sus impuestos con más entusiasmo: _____

LA REINGENIERIA Y OTRAS HERRAMIENTAS

REINGENIERIA





TEMA 2: VISION EN LOS PROCESOS.

2.1 ¿ QUE ES UN PROCESO ?

Es un conjunto de actividades que transforman insumos en resultados de valor para el usuario/cliente (interno o externo).

Los **insumos** pueden ser:

- . Personas
- . Materiales
- . Equipo
- . Información
- . Tiempo
- . Dinero

Los **resultados** pueden ser:

- . Una resolución
- . Un producto terminado
- . Una visa concedida
- . Un permiso de construcción
- . Acuerdos derivados de la solución de un conflicto
- . Una forma llena
- . Una obra terminada



Los **procesos** pueden ser:

- . Proporcionar un servicio
- . Elaborar un producto
- . Procesar una solicitud de visa
- . Tramitar un permiso
- . Manejar un conflicto
- . Llenar una forma
- . Construir una obra

Ejemplos de procesos comunes:

- . Un paciente recibe tratamiento en un hospital.
- . Una póliza de seguros es procesada.
- . Se publica un periódico.
- . Se procesa un trámite de adquisición de vivienda.
- . Una pareja es atendida en un restaurante mientras cena.
- . Se fabrica un componente de computadora.
- . Se repara una máquina.
- . Se da servicio de agua potable a una comunidad.
- . Se atiende un conflicto de tenencia de la tierra.
- . Se estudian varias propuestas de construcción de una obra.
- . Se elabora un programa de trabajo.
- . Se sacan fotocopias.



Ejercicio:

Considere usted un proceso de trabajo en el que esté involucrado, y después responda a las siguientes preguntas:

1. ¿ Qué nombre le daría usted al proceso ?

.....

2. ¿ Cuáles son algunos insumos del proceso ?

.....

3. ¿ Cuáles son los resultados ?

.....

4. ¿ Representan los resultados un servicio, un producto, la conclusión de una tarea o alguna combinación de lo anterior ?

.....

5. ¿ Quién recibe los resultados ? ¿ quiénes son los usuarios ?

.....

6. ¿ Son los usuarios internos o externos ? ¿ o ambos ?

.....

7. ¿ Quiénes son algunos de los proveedores de insumos ?

.....



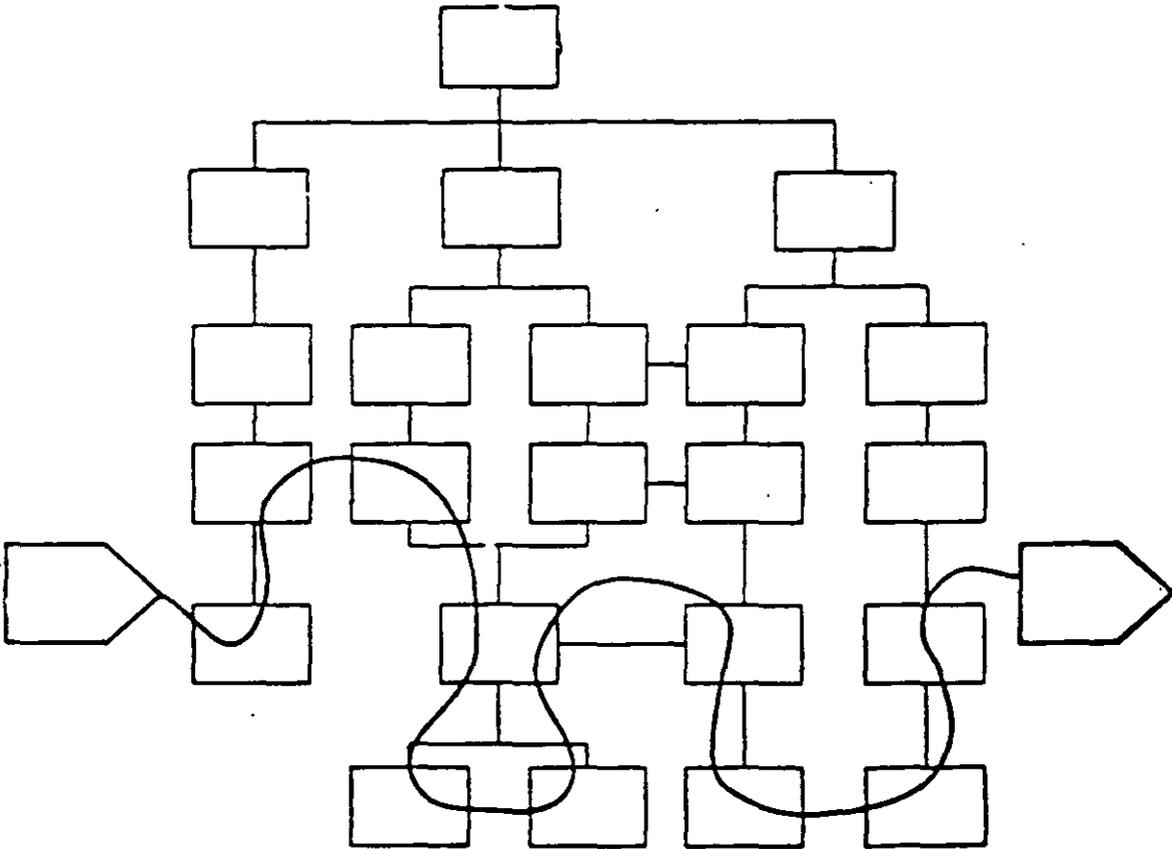
2.2 RELACION ENTRE PROCESO Y FUNCIONES DE UNA INSTITUCION PUBLICA

- La mayoría de las instituciones publicas, así como las empresas, están organizadas en unidades o líneas departamentales o funcionales. Por ejemplo, una organización típica tiene un departamento de personal, uno de finanzas, uno de servicios, uno de capacitación, uno de difusión, etc.
- La organización en departamentos o funciones separadas crea una jerarquía funcional. Sin embargo, los procesos no saben de jerarquías funcionales. Atraviesan los límites de departamentos y funciones para entregar un resultado al usuario.
- Los procesos son horizontales y las organizaciones están formadas por funciones verticales.
- Las funciones en sí están separadas y los procesos se encargan de interconectarlas.

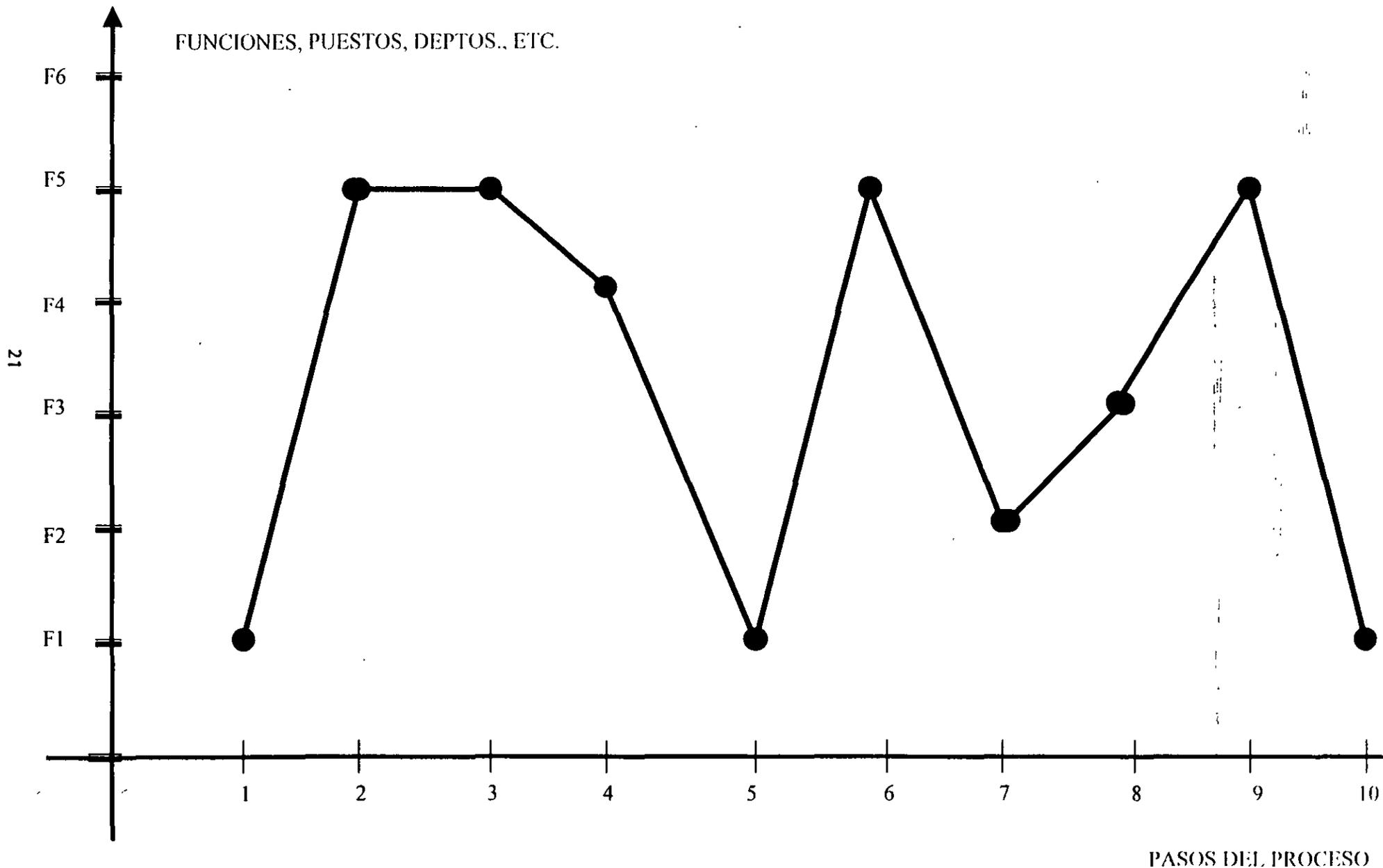
ASPECTOS NEGATIVOS DEL PROCESO TRABAJADO DE MANERA DEPARTAMENTAL (POR FUNCIONES)

- En la interconexión que hace el proceso con las funciones se observan muchos problemas, tales como pugnas internas, mala comunicación, competencia entre áreas y mala coordinación. Asimismo, provoca situaciones en las que nadie parece tener el control. Todos poseen parte del pastel, pero nadie es dueño del total.
- Para evitar tal confusión, muchas empresas comienzan a organizarse en función a los procesos. Están aprendiendo a administrarse en forma multidisciplinaria.
- Cuando las empresas, como las instituciones públicas, se organizan por procesos, empiezan a ocurrir cosas buenas, tales como: mejoran la comunicación, la coordinación y la calidad. Además, las actividades se hacen más rápido y en forma más barata.

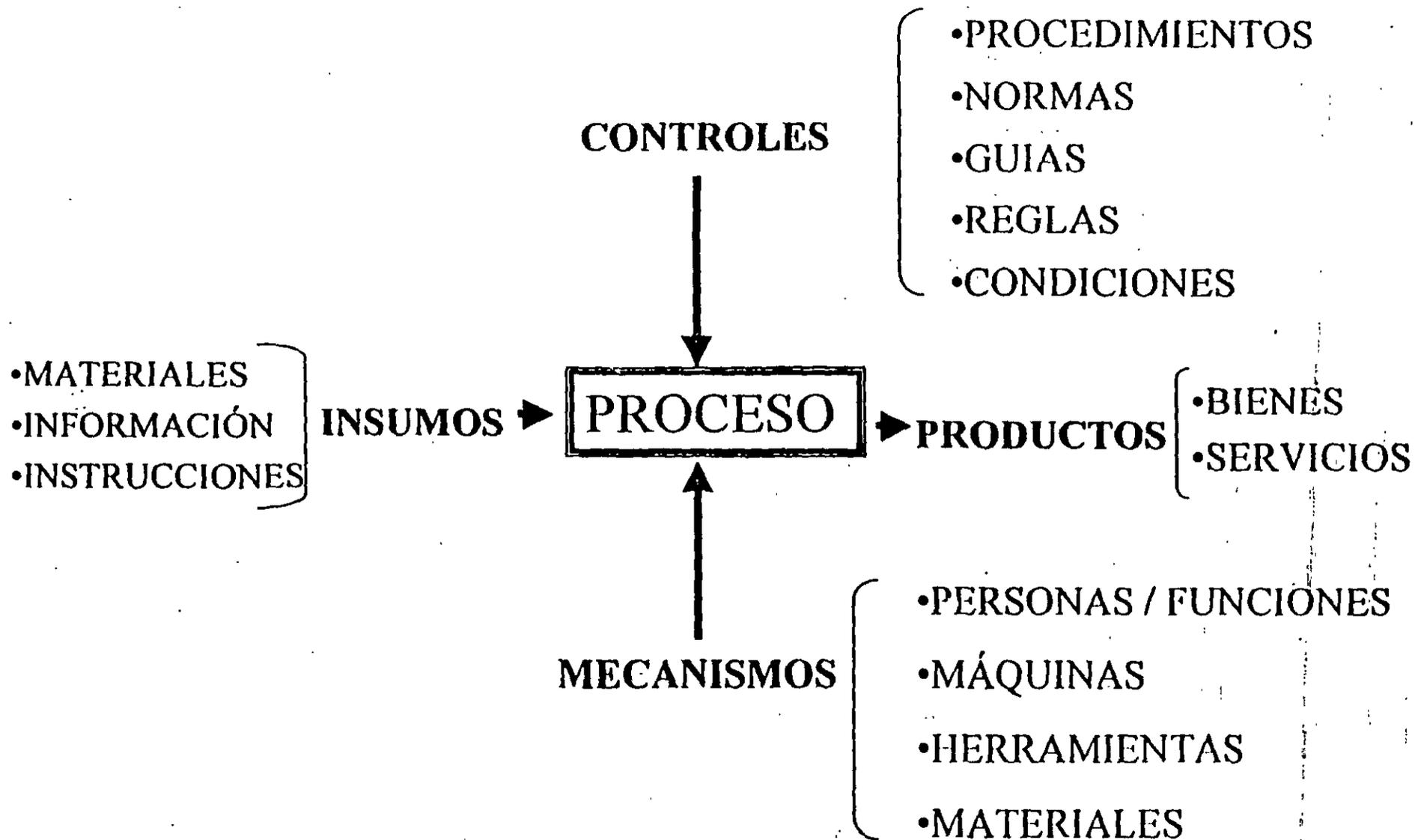
FLUJO DE PROCESO EN UNA ORGANIZACIÓN ACTUAL TÍPICA.



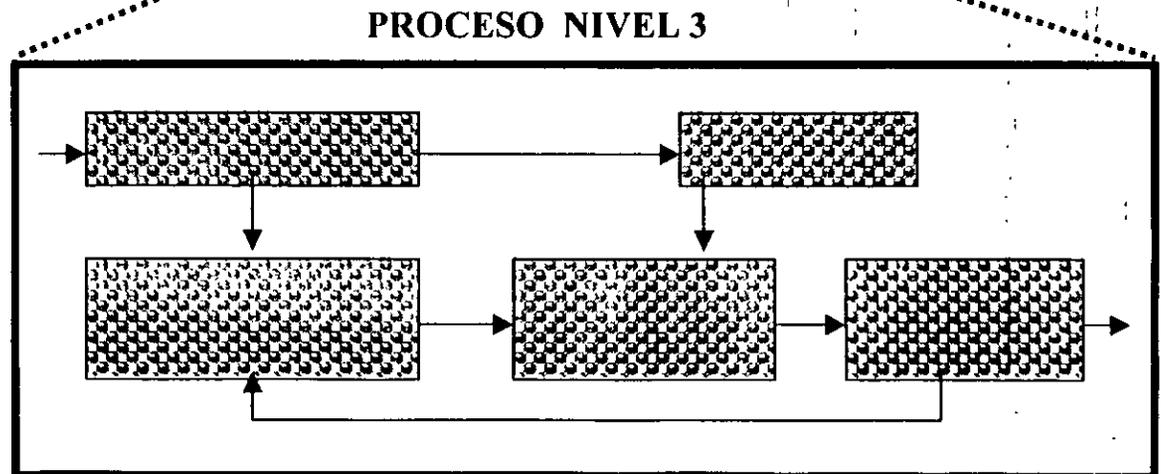
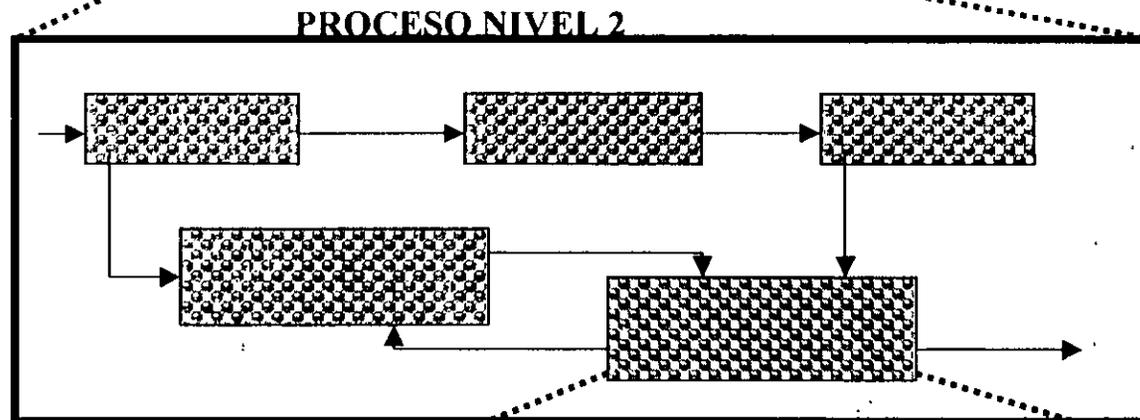
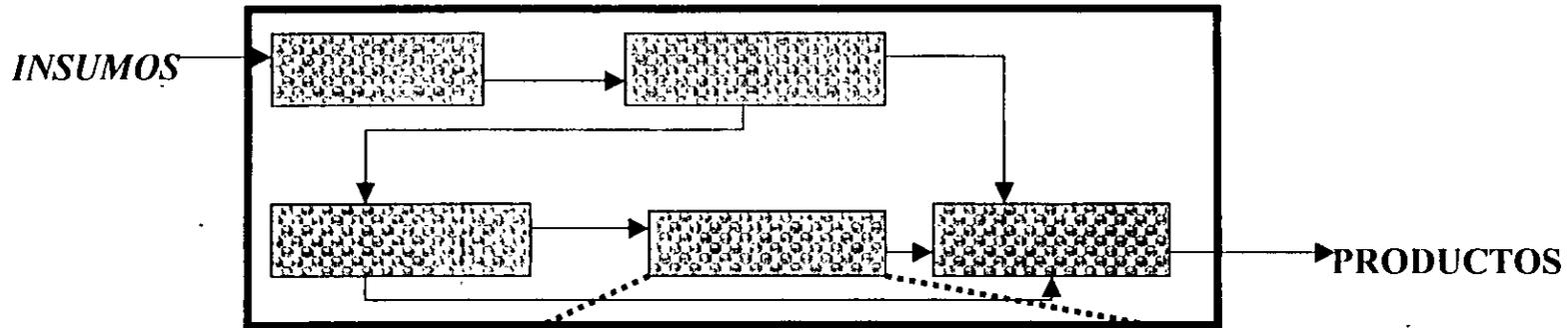
REPRESENTACIÓN GRAFICA (PROCESO – FUNCIONES)



PROCESO NIVEL " O "



DESAGREGACIÓN DE UN PROCESO





2.3 TIPOS DE PASOS DE UN PROCESO

Principales pasos básicos de un proceso:

- 1) Operación
- 2) Transporte
- 3) Inspección
- 4) Demora
- 5) Almacenaje
- 6) Retrabajo

Operación (O): tipo de actividad que modifica la situación inicial. Hace avanzar el proceso hacia el resultado que espera el usuario. Por lo tanto, agrega valor al proceso.

Transporte (T): cualquier acción que desplaza información, objetos o personas.

Demora (D): retraso de materiales, partes o productos y cualquier tiempo de espera de las personas.

Inspección (I): incluye inspecciones de calidad y cantidad, revisiones y autorizaciones.

Almacenaje (A): retraso programado de materiales, partes o productos.

Retrabajo (R): cualquier paso de repetición o corrección evitable.



2.4 EJERCICIOS DE TIPIFICACION DE PASOS DE UN PROCESO

Indicar el tipo correcto de paso (O, T, D, I, A, R):

1. Ensamblar dos componentes: _____
2. Repetir un paso en un proceso: _____
3. Mover materiales: _____
4. Revisar un informe: _____
5. Esperar el inicio de una reunión: _____
6. Registrar datos por segunda vez: _____
7. Caminar hacia la camioneta de servicio: _____
8. Enviar información por fax: _____



-
9. Guardar material en un depósito: _____
 10. Captar los datos una sola vez en su origen: _____
 11. Efectuar una inspección de control de calidad: _____
 12. Esperar por un listado de computadora: _____
 13. Revisar y autorizar una solicitud: _____
 14. Atender una llamada telefónica: _____
 15. Repetir una carta para corregir un error: _____
 16. Revisar un trabajo elaborado por otra persona: _____
 17. Dejar un formato en una charola: _____
 18. Llenar forma de requisición: _____
 19. Elaborar una factura: _____
 20. Se formula un programa: _____



TEMA 3: EFICIENCIA Y DEFICIENCIA DE PROCESOS DE TRABAJO

3.1 ¿QUÉ ES TRABAJO Y DESPERDICIO DENTRO DE LA REINGENIERIA?

¿ Qué significa la palabra "trabajo"?.

Si lo buscamos en un diccionario, se encuentra que "trabajo" se refiere a:

"Esfuerzo o actividad física o mental que se dirige hacia la producción o logro de algo".

Con base en esta definición, sólo es posible lograr una mayor productividad a partir de un mayor esfuerzo físico o mental, es decir, trabajando más duro, pero no necesariamente en forma más inteligente.

En el contexto de la Reingeniería de Procesos, la palabra trabajo tiene un significado diferente. Se utilizará esta palabra sólo cuando una determinada actividad desplace un proceso hacia adelante o, lo que es lo mismo, le agregue valor en forma directa.

Por ejemplo, en el proceso de tramitar una solicitud, el hecho de "analizar



la solicitud", "tomar una decisión" y "responder al solicitante" representan actividades que agregan valor al proceso. Sin embargo, si alguien tiene que "esperar a que otro analice la solicitud" para pasarla o otro a que tome la decisión, o este último tiene que esperar a que otro la analice, estas "esperas" no agregan valor al proceso. Al contrario, le agregan demoras y costos. No agregan valor porque impiden un avance **rápido** al trámite (tal como lo desea el solicitante).

Asimismo, si la solicitud tiene que estarse llevando y trayendo para diferentes fines, estas actividades de "llevar y traer" tampoco agregan valor al proceso. Al contrario, le agregan esfuerzos, demoras y costos.

Igualmente, si la solicitud tiene que pasarse a otro formato o a otro departamento u oficina para procesarla o responderla, o tiene que dejarse esperando en una charola hasta que otro la recoja para seguirla procesando, o hay que esperar a que alguien firme su resolución, o hay que dirigirse nuevamente al solicitante porque hubo un error en su llenado, o hay que hacer alguna corrección o un retrabajo durante el trámite porque hubo un error en su lectura o en la transcripción de algún dato, todas estas actividades no agregan valor al proceso. Al contrario, estarán agregando nuevamente esfuerzos, materiales, movimientos, demoras, costos y hasta molestias.

Entonces en la Reingeniería de Procesos el trabajo agrega valor y el desperdicio agrega demoras y costos.

Así, el desperdicio representa las actividades que no agregan valor al proceso. Incluye el esfuerzo, tiempo, materiales, movimientos y costos que se desperdician.

Ahora bien, por lo general el trabajo y el desperdicio requieren la misma cantidad de esfuerzo físico. En el ejemplo del trámite de la solicitud, el pasarla a otro formato, requiere la misma cantidad de trabajo físico que el llenarla por primera vez, o el tener que dirigirse nuevamente al solicitante



para corregir un error, requiere la misma cantidad de trabajo (o más) que si se revisa exitosamente la solicitud al momento de llenarla, para que, si hay algún error, detectarlo en el momento y corregirlo.

3.2 ¿ COMO IDENTIFICAR TRABAJO Y DESPERDICIO ?

Como se observó en el ejemplo precedente, el desperdicio aparece en muchas formas: demoras, transportes, inspecciones, retrabajos, etc. Todas éstas son actividades que "no agregan valor" al proceso, sino demoras y costos.

Para identificar el desperdicio, nos podemos hacer las siguientes preguntas:

- 1) Si se elimina o reduce al mínimo esta actividad en particular del proceso, ¿se afectará la calidad del rendimiento o del resultado del proceso?
- 2) Como usuario, ¿desea usted pagar por esta actividad en particular? ¿le es de valor para usted?.

Si las respuestas son no, tal vez la actividad sea un desperdicio, siendo necesario eliminarlo del proceso, o al menos, reducirlo al mínimo.

Ejercicio:

Colocar una T o una D a cada una de las siguientes actividades según sean Trabajo o Desperdicio:

1. Llevar información: _____
2. Ensamblar dos componentes: _____
3. Repetir un paso en un proceso: _____
4. Detener un trabajo por esperar que otro firme: _____
5. Transcribir información: _____
6. Corregir datos ya registrados: _____
7. Revisar un trabajo hecho por otro: _____
8. Revisar un trabajo hecho por uno mismo: _____
9. Dar órdenes: _____
10. Esperar a que comience una reunión: _____



11. Pasar datos: _____
12. Ir a buscar información: _____
13. Almacenar materiales en un depósito: _____
14. Capturar los datos una sola vez en su origen: _____
15. Realizar cualquier retrabajo: _____

3.3 EFICIENCIA Y DEFICIENCIA DE UN PROCESO DE TRABAJO Y EJERCICIO PARA SU DETERMINACION

En forma ideal, todos los procesos contienen sólo trabajo y, cero desperdicio. De manera realista, eso es difícil de alcanzar. En vez de eso, es preciso aumentar al máximo el trabajo y reducir al mínimo el desperdicio en el proceso. La eficiencia del trabajo es un indicador de qué tanto valor agrega ese trabajo, y la deficiencia es un indicador de qué tanto valor desagrega ese trabajo o de qué tanto es su desperdicio.

La Eficiencia del trabajo se calcula dividiendo la cantidad de trabajo entre la suma del trabajo y el desperdicio de un proceso.

Matemáticamente, se expresa de la siguiente manera:

$$E = (\text{TRABAJO} / (\text{TRABAJO} + \text{DESPERDICIO})) \times 100 \%$$

La Deficiencia del trabajo se calcula dividiendo la cantidad de desperdicio entre la suma del trabajo y el desperdicio de un proceso.

Matemáticamente, se expresa de la siguiente manera:

$$D = (\text{DESPERDICIO} / (\text{TRABAJO} + \text{DESPERDICIO})) \times 100 \%$$

Igualmente, la Deficiencia de un proceso puede calcularse de la siguiente manera:

$$D = 100 \% - E$$

Siendo "E" la Eficiencia del proceso.

Uno de los objetivos fundamentales de la Reingeniería es hacer que los procesos tengan un 100% de Eficiencia, o bien un 0% de Deficiencia.



Una forma práctica de calcular la Eficiencia y Deficiencia de un proceso, consiste en expresar el Trabajo y el Desperdicio en una unidad de Tiempo, tal como: minutos, horas, días, semanas, meses, etc.

EJERCICIO:

Consideremos el proceso: **REQUISITAR**

A continuación se describe este proceso con un total de 10 actividades, especificándose al lado la duración promedio de cada una de ellas en minutos.

Se pide indicar con una letra entre paréntesis (O, D, T, I, R, A) el tipo de actividad de que se trata, y luego en un segundo paréntesis indicar si se trata de Trabajo (T) o Desperdicio (D). Por último, se pide calcular la Eficiencia (E) y Deficiencia (D) del proceso.

PROCESO: REQUISITAR

Nº	ACTIVIDAD
1.	Inicio de llenado de la forma de requisición (10 min.) () ()
2.	Envío de la forma a abastecimientos (720 min.) () ()
3.	La forma permanece en una charola (75 min.) () ()
4.	Terminación de la forma de requisición (18 min.) () ()
5.	La forma permanece en una charola (75 min.) () ()
6.	Envío de la forma a autorización (720 min.) () ()
7.	La forma permanece en una charola (45 min.) () ()
8.	Revisión y autorización de la forma (12 min.) () ()
9.	La forma permanece en una charola (90 min.) () ()
10.	Envío de la forma a pedidos (720 min.) () ()

TRABAJO = DESPERDICIO=

E =

D =

REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO ACTUAL O INNOVADO

PROCESO: _____

ACTIVIDAD PASO No.	DESCRIPCIÓN	TIPO	TIEMPO	COSTO	AGREGA VALOR (SI/NO)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					

REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO ACTUAL

ACTIVIDAD/ PASO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TIEMPO (MIN)	DEFICIENCIAS
1	INICIO DE FORMA		10	
2	ENVIO DE FORMA A ABASTECIM.		720	
3	LA FORMA EN UNA CHAROLA		75	
4	TERMINACIÓN DE LA FORMA		18	
5	LA FORMA EN UNA CHAROLA		75	
6	ENVIO A AUTORIZACIÓN		720	
7	LA FORMA EN UNA CHAROLA		45	
8	SE REVISY Y AUTORIZA		12	
9	LA FORMA EN UNA CHAROLA		90	
10	ENVIO A COMPRAS		720	
TOTAL			2485	

REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO INNOVADO
PROCESO: REQUISITAR

ACTIVIDAD/ PASO	DESCRIPCION	TIPO	AGREGA VALOR (SI/NO)	TIEMPO (MIN)	DEFICIENCIAS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					

AHORROS

CONCEPTO	PROCESO ACTUAL	PROCESO INNOVADO	AHORROS ABSOLUTOS	AHORROS RELATIVOS (%)
PASOS				
TIEMPO				
COSTO				

AHORROS

CONCEPTO	PROCESO ACTUAL	PROCESO INNOVADO	AHORROS ABSOLUTOS	AHORRO RELATIVO (%)
PASOS				
TIEMPO				



TEMA 4: PRINCIPIOS BASICOS DE LA REINGENIERIA

INTRODUCCION

Una vez definidas las deficiencias del proceso en estudio, se procede a generar Opciones de Innovación del Proceso.

Para generar estas opciones, hacemos uso de algunos principios básicos que propone la Reingeniería, como son:

1. Eliminar el desperdicio.
2. Reducir el desperdicio al mínimo.
3. Simplificar: pensar siempre en hacerlo sencillo, no complejo.
4. Cada vez que sea posible, combinar pasos del proceso.
5. Diseñar procesos con rutas alternas.
6. Pensar en paralelo, no en línea.
7. Recabar los datos en su origen.
8. Usar la tecnología para mejorar el proceso.
9. Dejar que los usuarios y proveedores ayuden en el proceso.

4.1 PRINCIPIO BASICO 1: ELIMINAR EL DESPERDICIO

- 1) Identificar rendimientos que espera el cliente/usuario:
rapidez, bajo costo y/o calidad



2) Identificar posibles pasos inhibidores de los rendimientos: demoras, transportes, inspecciones, retrabajos, almacenajes o incluso operaciones.

3) Preguntar: ¿se afectan negativamente los rendimientos esperados si se elimina cada uno de los pasos antes identificados?

- Si la respuesta es "sí", pasar al principio 2 (reducir el desperdicio)
- Si la respuesta es "no", pasar a 4).

4) Preguntar:

a) ¿ Por qué se está haciendo el trabajo siguiendo estos pasos ?

Si la respuesta fuera algo así como: "porque si no, se dejarían pasar muchos errores, o porque así se ha hecho siempre, etc."

Volver a preguntar: ¿si se pudieran corregir los errores en el momento de producirlos, podríamos evitar pasos subsecuentes?

O bien: ¿Cuál puede ser una mejor forma de hacer este trabajo con menos pasos?

b) ¿Por qué es necesario que una persona inicie la forma y otra la concluya?

Respuesta probable: "porque la primera persona no cuenta con todos los datos necesarios para llenarla totalmente".

Volver a preguntar: ¿es posible que esta persona pueda contar con todos estos datos, para que de esa manera pueda llenar la forma ella sola?

c) ¿Por qué es necesario que otra persona revise y autorice la solicitud? ¿qué se podría hacer para que ella misma haga la revisión y autorización?



4.2 PRINCIPIO BASICO 2: REDUCIR EL DESPERDICIO AL MINIMO

Cuando resulta difícil eliminar el desperdicio, proceder a reducirlo.

Preguntar: ¿Cómo se podría obtener el mismo resultado haciéndolo en menos pasos?

- Si la respuesta es "no se puede", volver a preguntar:

" ¿Y no se podría hacer consumiendo menos tiempo? "

Respuesta probable: "Tal vez". Volver a preguntar: "¿ Cómo podría hacerse ?".

Respuesta probable: "A través del fax" (para el caso de transporte) o "A través de la computadora" (para el caso de búsqueda de datos) o "A través de un facsímil" (para el caso de las firmas).

4.3 APLICACION DE REINGENIERIA RAPIDA Y DETERMINACION DE AHORROS

Preguntar:

1) ¿ Por qué se hace esto ?

Por ejemplo: revisar, enviar, firmar, autorizar, comprar, dar órdenes, controlar, hacer pedidos, almacenar, corregir, etc.

* Ante una determinada respuesta, volver a preguntar:

2) ¿ Y qué se podría hacer para evitarlo o para que se haga en menos tiempo ?

- Hacer preguntas sobre las respuestas obtenidas hasta llegar a una solución que elimine la razón de la existencia de la actividad o paso, o reduzca su tiempo de realización.



4.4 PRINCIPIO BASICO 3: SIMPLIFICAR EL PROCESO

A través de:

a) Preguntarse sobre la posibilidad de reducir la cantidad de insumos o de casos a procesar, con tal de no afectar negativamente los rendimientos esperados del proceso.

identificar insumos o casos no estrictamente necesarios, proceder a eliminarlos, simplificando así el proceso.

b) Preguntarse si todos los requisitos que se exigen actualmente son estrictamente los necesarios para cumplir con los rendimientos esperados del proceso.

Detectar requisitos no necesarios, proceder a eliminarlos, simplificando así el proceso.

c) identificar los pasos básicos del proceso, separando todos aquellos que surgieron para darle "calidad", y preguntarse si estos últimos se pueden eliminar o reducir a otros más rápidos, o más económicos o menos complicados.

4.5 PRINCIPIO BASICO 4: COMBINAR PASOS DEL PROCESO

a) Combinar un paso de inspección con otro de operación, para eliminar pasos de transportes, demoras y retrabajos.

Para ello, preguntar:

"¿ Cómo se podrían detectar y corregir errores en el momento en que ocurran en lugar de hacerlo varios pasos después ?"

b) Combinar un paso de demora o uno de transporte con otro de operación.

Para ello, preguntar:



"¿Qué operación se puede hacer mientras se espera o transporta algo?"

c) Combinar dos pasos de operación.

Para ello, preguntar:

"¿ Qué operación se puede hacer mientras se hace otra ?"

4.6 PRINCIPIO BASICO 5: DISEÑAR PROCESOS CON RUTAS ALTERNAS

Preguntar:

¿ El proceso o algunos de sus pasos está diseñado para la excepción o para la regla ?

En caso de que mayormente sea para la excepción, crear rutas alternas a partir de puntos de decisión, dados por la siguiente declaración:

"Si algo es cierto, entonces se hace algo. Si eso mismo es falso, entonces se hace otra cosa"

4.7 PRINCIPIO BASICO 6: PENSAR EN PARALELO, NO EN LINEA

Preguntar:

1) ¿Por qué algunos pasos no pueden realizarse en paralelo?

2) ¿Por qué no es posible reducir en forma importante los tiempos de ciclo?

3) ¿Cómo podemos colocar los pasos en paralelo sin afectar negativamente el valor agregado?



4.8 PRINCIPIO BASICO 7: RECABAR LOS DATOS EN SU ORIGEN

Cada vez que se observe que una información es transcrita o recabada más de una vez, preguntar:

¿ De qué manera es posible evitar la transcripción o la recabación de información más de una vez ?

Para la respuesta, pensar en el uso de la computadora.

4.9 PRINCIPIO BASICO 8: USAR LA TECNOLOGIA PARA MEJORAR EL PROCESO

Preguntar:

¿ En qué pasos del proceso podemos usar computadora, fax, teléfonos celulares, correo electrónico, internet u otros medios que puedan mejorar la eficiencia y eficacia del proceso ?

4.10 PRINCIPIO BASICO 9: DEJAR QUE LOS USUARIOS Y PROVEEDORES AYUDEN EN EL PROCESO

Preguntar:

¿ De qué manera es posible involucrar al usuario o al proveedor en el mejoramiento del proceso, aumentando beneficios para ambos ?



4.11 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS SOMETIDOS A REINGENIERÍA

A) En una sola tarea se realizan varias de las anteriores.

Desaparece el trabajo en serie y varias tareas que antes eran distintas, ahora se integran y comprimen horizontalmente en una sola. Y a las personas que ejecutan esa única "tarea", se les llama "trabajadores o grupos de caso", los cuales actúan como únicos puntos de contacto con el cliente del proceso.

B) Los trabajadores toman decisiones.

En aquellos puntos en los que los trabajadores tenían que acudir a sus superiores jerárquicos, hoy pueden tomar sus propias decisiones. De modo que el proceso no sólo es comprimido horizontalmente (en cuanto a tareas), sino también verticalmente porque se reducen los tramos de control.

C) Los pasos del proceso se ejecutan en orden natural.

En los procesos rediseñados, el trabajo es secuenciado en función de lo que es necesario hacerse antes o después. A esto se le llama "deslinearización", y con ello se logra que: a) muchas tareas se hacen simultáneamente, b) los tiempos de ciclo disminuyen y c) hay menos repetición de trabajo.

D) Los procesos tienen múltiples versiones.

En virtud de que los procesos son diseñados en forma simple, siguen rutas paralelas de tal manera que cada una de ellas está en sintonía con los requisitos de un determinado tipo de mercado, situación o insumo específico, de modo que el proceso puede atender a múltiples tipos de clientes y situaciones con economías de escala equivalentes a la producción masiva.

E) El trabajo se realiza en el sitio razonable.

El trabajo se desplaza a través de fronteras organizacionales para



mejorar el desempeño global del proceso, contándose con la participación de usuarios y/o proveedores en la realización de ese trabajo. Se integran partes del trabajo relacionadas entre sí y realizadas por unidades independientes.

F) Son mínimas las verificaciones y los controles.

En lugar de verificar estrictamente el trabajo, los procesos rediseñados muchas veces tienen controles globales o diferidos, que toleran "abusos moderados", demorando el punto en que el "abuso" se detecta o examina en patrones colectivos en lugar de casos individuales, logrando fuertes reducciones de costo y de tiempos, que compensan con creces cualquier posible aumento de abusos que se derive de esta "mayor confianza".

G) Son mínimas las conciliaciones.

Se disminuye el número de puntos de contacto externo que tiene un proceso, y con ello se reducen las probabilidades de que se reciba información incompatible que requiera conciliación. Por ejemplo, una orden de compra puede no estar de acuerdo con el documento de recibo o con la factura, y éstos pueden no estar de acuerdo entre sí. Al eliminar la factura, los puntos de contacto externo se reducen de 3 a 2, y la posibilidad de desacuerdo en dos tercios, además que el departamento de cuentas por cobrar se reduce espectacularmente.

H) Los trabajos se realizan en procesos y no en departamentos funcionales

Varios departamentos se transforman en uno o varios "equipos de proceso". Los jefes dejan de actuar como supervisores y se comportan ahora como entrenadores, asesores y líderes. Los trabajadores piensan más en las necesidades de los usuarios del proceso y menos en las de sus jefes. Actitudes y valores cambian en respuesta a nuevos incentivos. Los equipos de proceso no incluyen representantes de todos los departamentos funcionales a los que reemplazan, sino que sustituyen a la vieja estructura departamental.



I) Los oficios de los trabajadores cambian a multidimensionales

Aunque los trabajadores de equipos de procesos que son responsables colectivamente de los resultados del proceso, mas que individualmente responsables de una tarea, no realizan todos el mismo trabajo (al fin y al cabo, todos tienen distintas habilidades y capacidades), la línea divisoria de ellos se desdibuja. Todos los miembros del equipo tienen al menos algún conocimiento básico de todos los pasos del proceso, y probablemente realiza cada uno varios pasos, pero siempre con una apreciación del proceso en forma global. Por ejemplo, un ingeniero puede reparar computadoras, comprar las refacciones, hacer la factura y cobrar, cuando antes lo único que hacia era reparar computadoras. Al ser multidimensional, el trabajo es mejor pagado y permite un desarrollo personal basado en el mayor aprendizaje y no tanto en escalar posiciones de mayor jerarquía. Antes era: "tareas sencillas para gente sencilla", ahora es: "oficios complejos para gente capacitada".

J) El papel del trabajador cambia: de controlado a facultado.

Los trabajadores hacen sus propias reglas y toman sus propias decisiones. Son personas a las que se les permite que piensen, se comuniquen y obren con su propio criterio. Deciden cómo y cuándo se ha de hacer el trabajo, dentro de los límites de sus obligaciones para con la organización, fechas límite convenidas, metas de productividad, normas de calidad, etc. La contratación de trabajadores se hace no únicamente con base en sus estudios y experiencia, sino también por su carácter: si tiene iniciativa, autodisciplina, orientación a los usuarios, etc.

K) La preparación para el oficio no sólo es entrenamiento, sino básicamente educación

Al trabajador se le educa para discernir qué es lo que debe hacer. El entrenamiento se enfoca únicamente al "cómo" y la educación aumenta la perspicacia y la comprensión del "por qué" y "para qué", que son elementos fundamentales para que pueda estar en capacidad de tomar decisiones acertadas.



**FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA**

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971 - 2001

CURSOS INSTITUCIONALES

DIPLOMADO EN REINGENIERÍA DE PROCESOS

MOD. I REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS

Del 17 de septiembre al 10 de octubre de 2001

APUNTES GENERALES

Instructor: Lic. Sergio Suárez Castrejón
Coordinador General: M. En I. Rómulo Mejías Ruiz
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca,
Alimentación y Desarrollo Rural
Septiembre-octubre /2001



TEMA 5: EVALUACION Y SELECCION DE OPCIONES DE INNOVACION Y ESTRATEGIAS PARA HACER VIABLE LA REINGENIERIA

Introducción

La evaluación de opciones de innovación se realiza bajo 2 criterios fundamentales:

1. Conveniencia financiera, que se mide a través del indicador denominado "relación beneficio/costo" o B/C.
2. Viabilidad humana, que se mide a través del indicador denominado "balance de apoyos y rechazos" o BAR.

Relación beneficio/costo

- Es la división entre beneficios y costos de cada opción de innovación.
- Para determinar este indicador hacer una cuantificación aproximada en dinero de los beneficios (ahorros a obtenerse con el proceso innovado) y costos que implica la innovación (la inversión necesaria para operar el proceso innovado y los costos de operación del mismo).
- Cuando la relación B/C resulta menor de uno (1), se considera que la opción no es conveniente, entre 1 y 2, muy poco conveniente, entre 2 y 3, conveniente, y mayor de 3, muy conveniente.

Balances de apoyos y rechazos

- Seguidamente evaluamos la viabilidad humana de cada opción. Esta se refiere a qué tan probable es implantar la innovación desde el punto de vista de los apoyos y rechazos de los actores involucrados a cada opción de innovación.
- Para ello, utilizamos una escala convencional, tal como de + 3 a - 3, para referimos a los diferentes grados de apoyos y rechazos de



los actores a cada innovación propuesta, significando un + 3 apoyo total y un -3 rechazo total, + 2 mediano apoyo y - 2 mediano rechazo, + 1-poco apoyo y - 1 poco rechazo, 0 es indiferencia del actor a la innovación propuesta.

Se elabora la matriz de apoyos y rechazos, obteniéndose los balances de apoyos y rechazos (BAR), que representa un indicador de la viabilidad humana de las innovaciones propuestas.

Selección

- Los indicadores B/C y BAR son ponderados a través de asignarles un peso a cada uno, utilizando valores porcentuales o decimales, de modo que los dos pesos deben sumar 100 o 1.

Si la suma de B/C y BAR ponderados resulta mayor de "3", se acepta la innovación, de lo contrario, no.

- Suele ser conveniente que las propuestas de innovación sean calificadas de "radicales" o "moderadas". Son radicales aquellas innovaciones que eliminan o reducen el desperdicio en más del 60 %, y moderadas las que lo eliminan o reducen entre un 30 y un 60%. Menos de este porcentaje correspondería a innovaciones "ligeras" o "superficiales".

Recomendaciones

Las recomendaciones que se pueden hacer se refieren a acciones a tomar para mejorar los valores de los indicadores de las innovaciones que resultaron mejor calificadas. Estas acciones se refieren por ejemplo a "reducción de costos de implantación de las innovaciones" (para mejorar la relación B/C) y/o "gestionar apoyos de actores rechazantes y/o de bajo apoyo" (para aumentar el balance BAR).



Estrategias para viabilizar el éxito de las innovaciones

Las recomendaciones sobre "gestionar apoyos de actores rechazantes y/o de bajo apoyo" se atienden a través de procesos de negociación, sensibilización, persuasión, etc. a fin de lograr que los actores que no apoyan totalmente, se animen a hacerlo

Con negociación se busca creativamente satisfacer a los actores rechazantes en aquellos intereses y necesidades que ellos valoran, que sean compatibles con la filosofía y principios de la Reingeniería y la Calidad y que sean factibles de proporcionárselos a cambio de que apoyen las innovaciones mejor calificadas.

TEMA 6:

1. MANUAL DE INGENIERÍA RÁPIDA DE PEQUEÑOS PROCESOS

REPRESENTACION TABULAR DEL PROCESO INNOVADO:

PROCESO:

HOJA #:

ACTIVIDAD PASO #	DESCRIPCION	TIPO	VALOR AGREGADO (SI/NO)	TIEMPO (MIN.)	COSTO (\$)	% TIEMPO	% COSTO
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
TOTAL							

REPRESENTACION TABULAR DEL PROCESO INNOVADO:

PROCESO:

HOJA #:

ACTIVIDAD PASO #	DESCRIPCION	TIPO	VALOR AGREGADO (SI/NO)	TIEMPO (MIN.)	COSTO (\$)	% TIEMPO	% COSTO
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
TOTAL							

REPRESENTACION TABULAR DEL PROCESO INNOVADO:

PROCESO:

HOJA #:

ACTIVIDAD PASO #	DESCRIPCION	TIPO	VALOR AGREGADO (SI / NO)	TIEMPO (MIN.)	COSTO (\$)	% TIEMPO	% COSTO
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
TOTAL							

AHORROS

CONCEPTO	PROCESO ACTUAL	PROCESO INNOVADO	AHORROS ABSOLUTOS	AHORROS RELATIVOS(%).

EVALUACION Y SELECCION DE OPCIONES DE INNOVACION

PROCESO:

CRITERIOS DE EVALUACION	OPCIONES			
	I:	II:	III:	IV:
BENEFICIOS (B)				
COSTOS (C)				
RELACION B/C				
ACTORES	APOYOS Y RECHAZOS A LAS OPCIONES (-3 A +3)			
A1				
A2				
A3				
A4				
A5				
A6				
SUBTOTALES				
BALANCE BAR (+/-)				
PONDERACIONES				
TOTAL				
SELECCION				
RECOMENDACION: _____				

ESTRATEGIAS PARA VIABILIZAR EL EXITO DE LAS INNOVACIONES

OPCION SELECCIONADA:

INNOVACIONES PARCIALES E INTERESÉS NEGOCIABLES	APOYOS Y RECHAZOS						ESTRATEGIAS VIABILIZANTES
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	
1.							EV1:
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							