



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

# DESARROLLO EMPRESARIAL

## DIPLOMADO EN REINGENIERÍA DE PROCESOS

### MOD. I. REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS

DEL 29 DE MARZO AL 26 DE ABRIL DEL 2003

## *APUNTES GENERALES*

DE - 005

Instructor: Ing. Gabriel Clavel Carmona  
Palacio de Minería  
MARZO/ABRIL DEL 2003



## 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 para incrementar significativamente la capacidad, calidad y tiempo de respuesta de la organización a las demandas de usuarios internos y externos, a fin de estar a la altura de las exigencias de los nuevos tiempos.

### METODOLOGÍA:

Para alcanzar el objetivo antes indicado, se contemplan 6 módulos diseñados con los temas necesarios para lograr los cambios que los procesos y las personas necesitan para que la organización pueda alcanzar sus objetivos y metas con eficiencia y eficacia.

La impartición de estos módulos se realiza en forma de talleres de trabajo, con un enfoque práctico y aplicativo, en el cual los participantes diseñan proyectos orientados a solucionar problemas prioritarios.

### ESTRUCTURA MODULAR

#### MÓDULOS:

- |      |   |            |
|------|---|------------|
| I.   | REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS.                            | (25 HORAS) |
| II.  | REINGENIERÍA HUMANA.  | (25 HORAS) |
| III. | DISEÑO DE PROYECTOS DE REINGENIERÍA.                        | (25 HORAS) |
| IV.  | EVALUACIÓN FINANCIERA Y SOCIAL DE PROYECTOS DE REINGENIERÍA | (25 HORAS) |
| V.   | DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS INNOVADOS                         | (25 HORAS) |
| VI.  | ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS INNOVADOS                        | (25 HORAS) |

DURACIÓN TOTAL: 150 HORAS

## MÓDULO I. REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS

### OBJETIVO:

Que el participante conozca el origen, la razón de ser, los beneficios, costos, retos e importancia de la Reingeniería en las organizaciones, así como también que se ejercite en la visión de procesos administrativos, productivos, operativos y de servicios, en la determinación de su eficiencia y deficiencia, en el rediseño e innovación de esos procesos y en la aplicación de estrategias para viabilizar la implantación de las innovaciones.

**DURACIÓN:** 25 horas.

### TEMAS.

1. **Conceptos, Beneficios, Costos e Importancia de la Reingeniería**
  - 1.1 Origen de la reingeniería.
  - 1.2 Concepto.
  - 1.3 Razón de ser.
  - 1.4 Beneficios, costos y retos.
  - 1.5 Importancia de la Reingeniería en los nuevos tiempos.
  
2. **Visión en los Procesos**
  - 2.1 ¿Qué es un proceso?
  - 2.2 Relación de procesos con las funciones de una Institución Pública y Privada
  - 2.3 Tipos de pasos de un proceso.
  - 2.4 Ejercicios de tipificación de pasos de un proceso.
  
3. **Eficiencia y Deficiencia de Procesos de Trabajo en la Administración Pública y Privada**
  - 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 1: Eliminar el desperdicio.
  - 4.2 Principio 2: Reducir el desperdicio al mínimo.
  - 4.3 Aplicación de Reingeniería rápida y determinación de ahorros.
  - 4.4 Principio 3: Simplificar el proceso.
  - 4.5 Principio 4: Combinar pasos del proceso.
  - 4.6 Principio 5: Diseñar procesos con rutas alternas.
  - 4.7 Principio 6: Pensar en paralelo, no en línea.
  - 4.8 Principio 7: Recabar los datos en su origen.
  - 4.9 Principio 8: Usar la tecnología para mejorar el proceso.
  - 4.10 Principio 9: Dejar que los usuarios y proveedores del proceso ayuden a mejorarlo.
  
5. **Aplicación de la Reingeniería en Diferentes Áreas de la organización.**
  
6. **Evaluación y Selección de Opciones de Innovación y Estrategias para Hacer Viable la Reingeniería.**



## 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 LOS NUEVOS TIEMPOS

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: \_\_\_\_\_

## 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

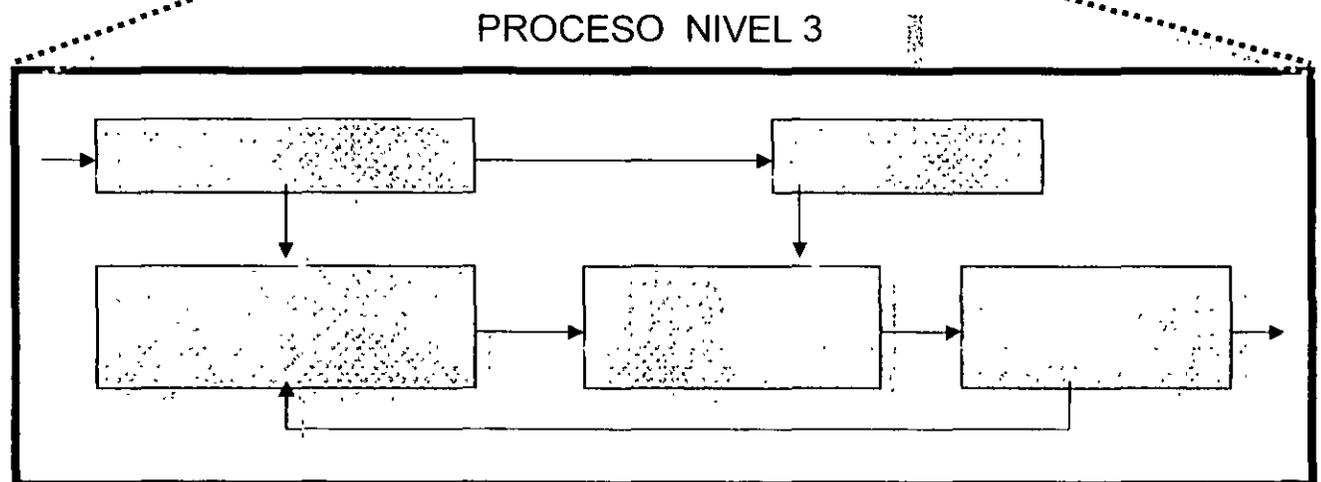
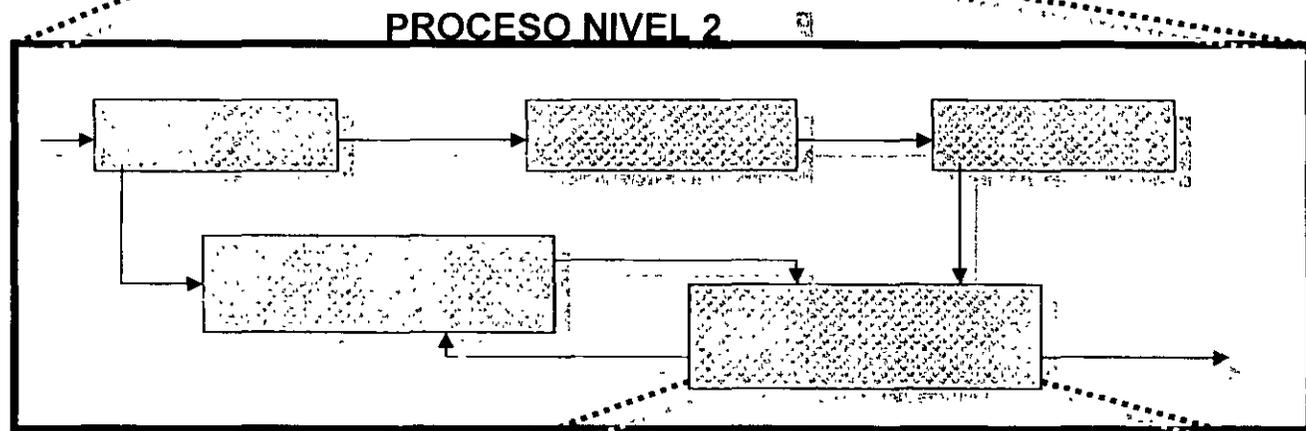
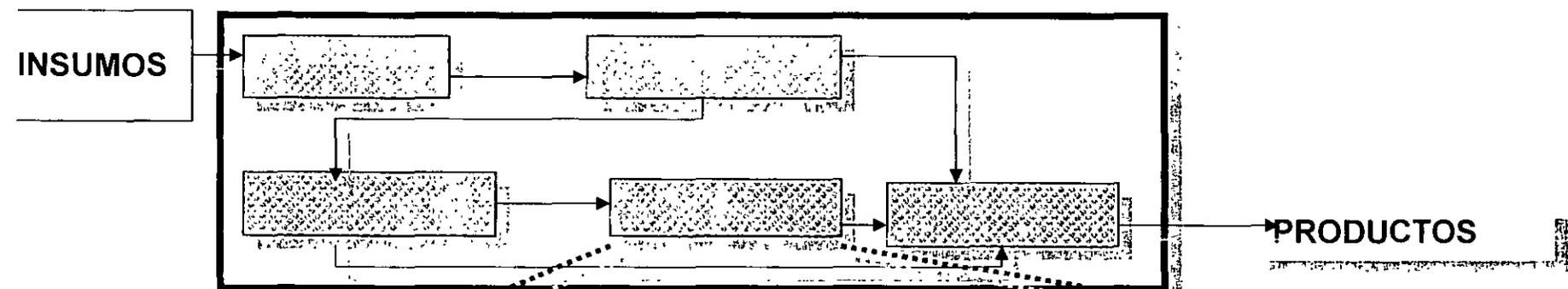
Ejemplos de procesos comunes:

- . 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.

# DESAGREGACIÓN DE UN PROCESO





**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 RELACIÓN ENTRE PROCESO Y LAS FUNCIONES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADA

La mayoría de las instituciones públicas, 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.

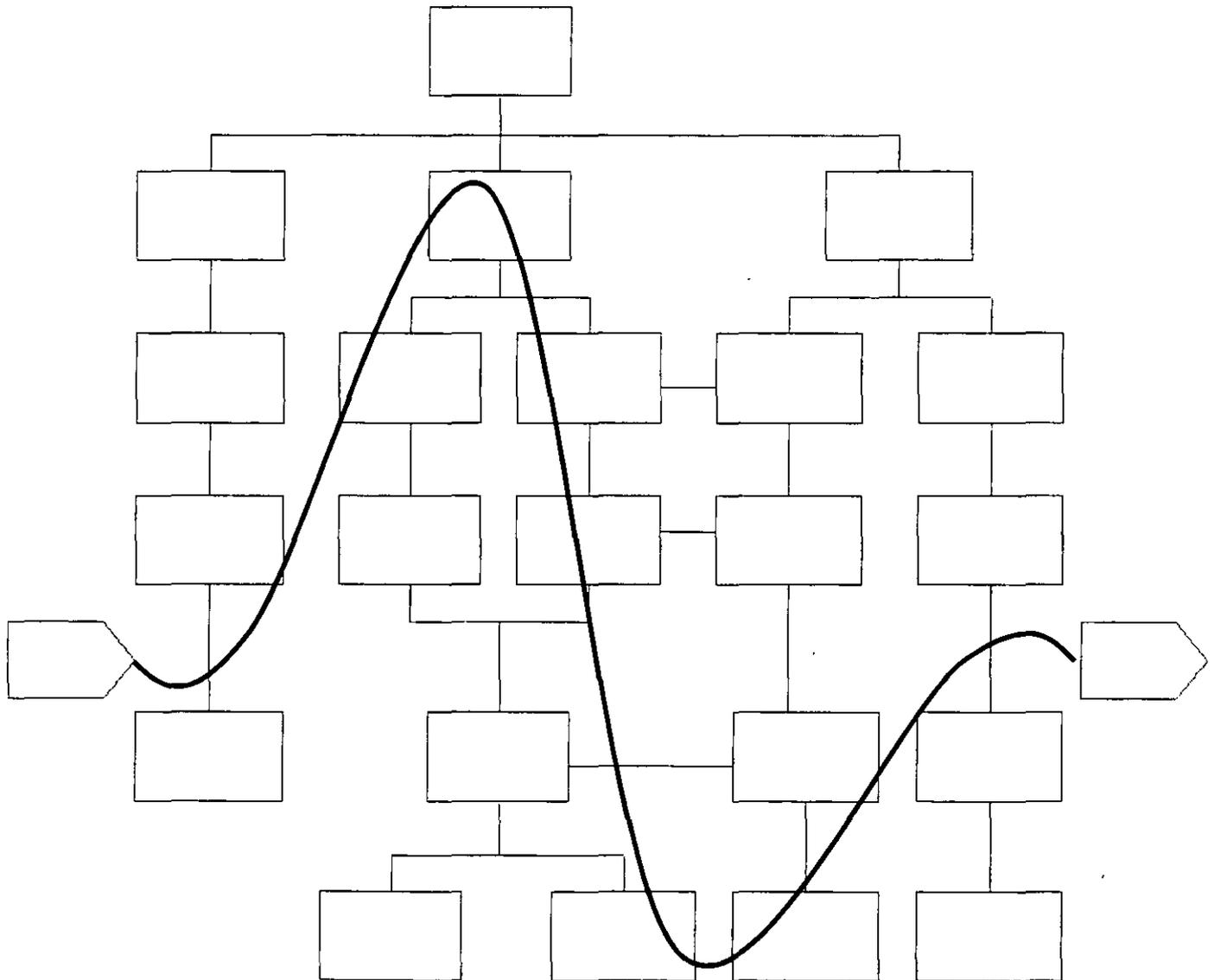
### ASPECTOS NEGATIVOS DEL PROCESO TRABAJADO DE MANERA DEPARTAMENTAL (POR FUNCIONES)

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.

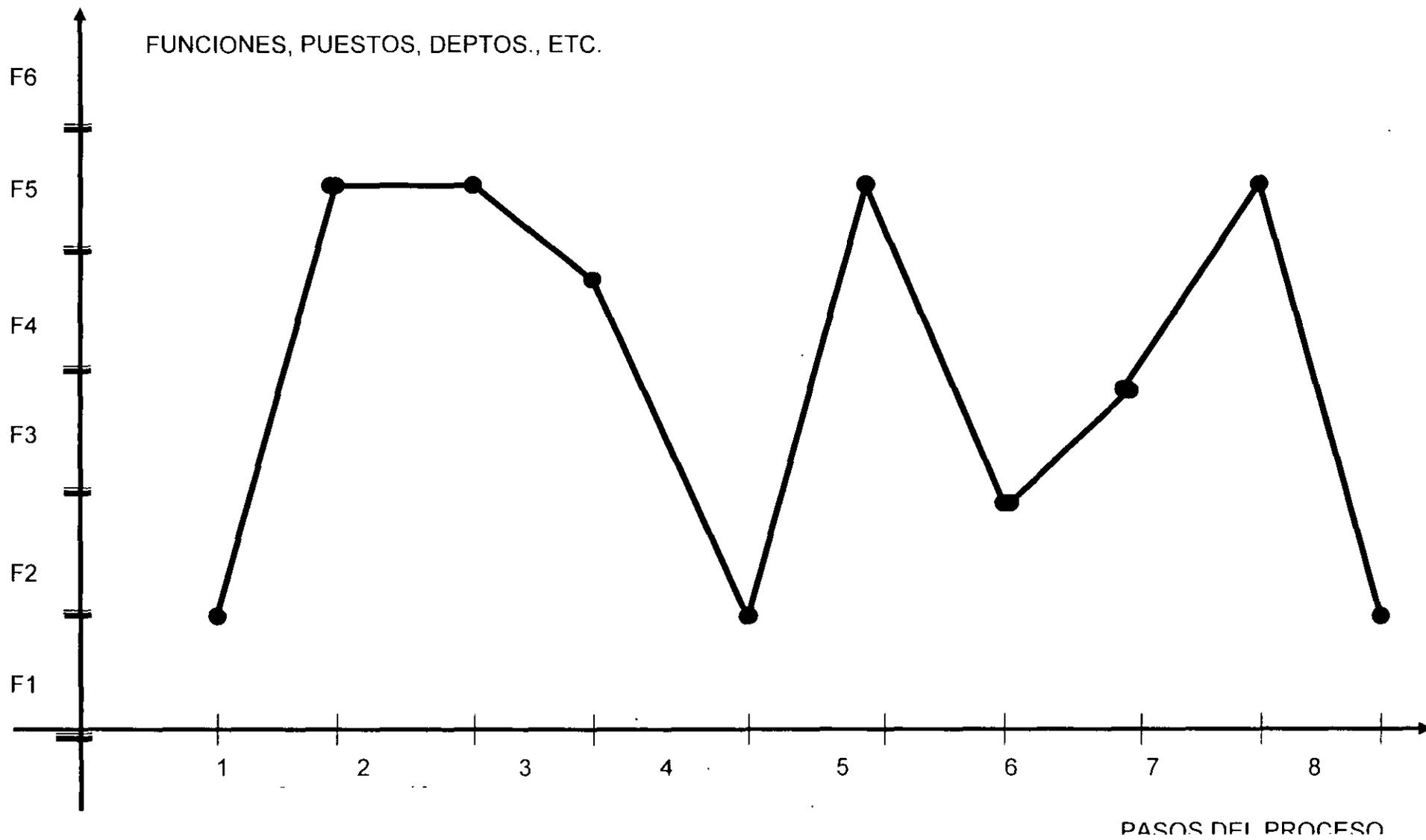
Para evitar tal confusión, muchas empresas comienzan a organizarse en función a los procesos. Están aprendiendo a administrarse en forma multidisciplinaria.

Cuando las empresas, como las instituciones publicas, 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)



## 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 TIPIFICACIÓN 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 EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA

#### 3.1 ¿QUÉ ES TRABAJO Y DESPERDICIO DENTRO DE LA REINGENIERÍA?

¿ 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 DETERMINACIÓN

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 =

## TEMA 4: PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA

### INTRODUCCIÓN

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 BÁSICO 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 BÁSICO 2: REDUCIR EL DESPERDICIO AL MÍNIMO**

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).

#### **4.2.1 APLICACIÓN DE REINGENIERÍA RÁPIDA Y DETERMINACIÓN DE AHORROS**

Preguntar:

##### **1) ¿ Por qué se hace ésto ?**

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.

## REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO ACTUAL: REQUISITAR

ACTIVIDAD PASO #	DESCRIPCIÓN	TIPO	VALOR AGREGADO (SI/NO)	TIEMPO (MIN.)	COSTO(\$)	% TIEMPO	%COSTO
1	INICIO DE LA FORMA	O	SI	10			
2	ENVÍO DE FORMA A ABASTECIMIENTO	T	NO	720			
3	LA FORMA EN UNA CHAROLA	A	NO	75			
4	TERMINACIÓN DE LA FORMA	O	SI	18			
5	LA FORMA EN UNA CHAROLA	A	NO	75			
6	ENVÍO A AUTORIZACIÓN	T	NO	720			
7	LA FORMA EN UNA CHAROLA	A	NO	45			
8	SE REvisa Y AUTORIZA	I	NO	12			
9	LA FORMA EN UNA CHAROLA	A	NO	90			
10	ENVÍO A COMPRAS	T	NO	720			
<b>TOTAL</b>				<b>2485</b>			

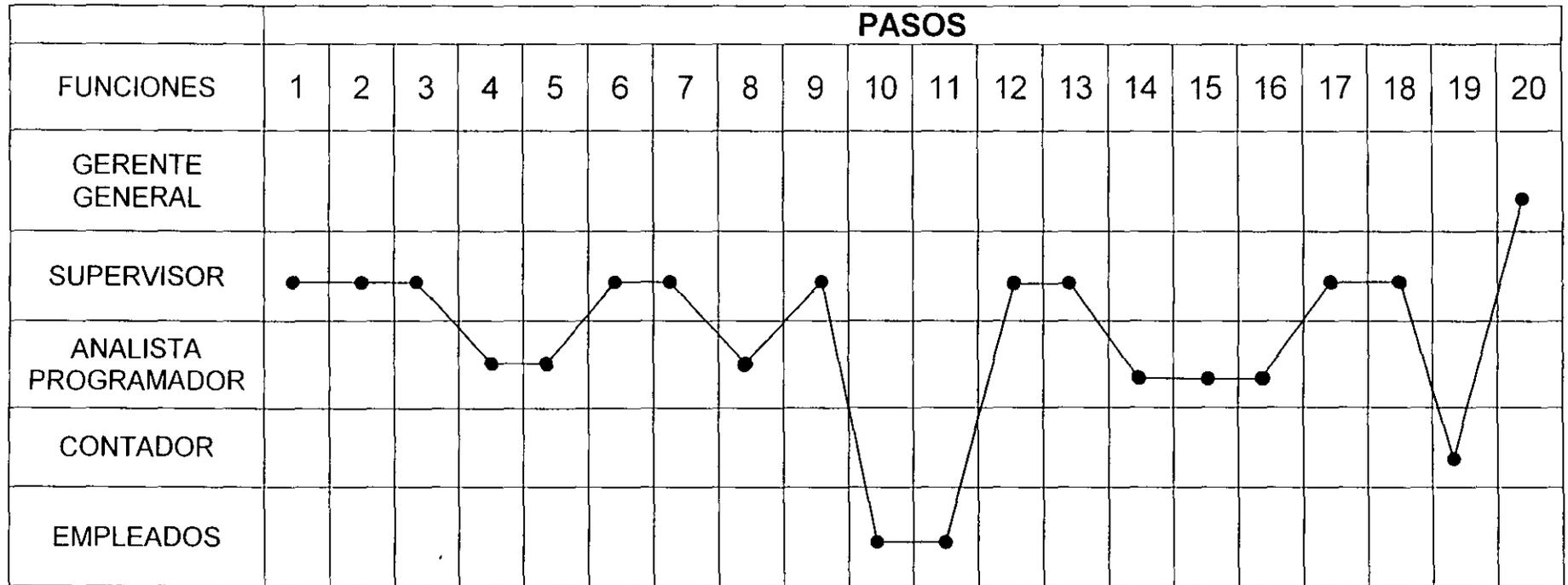
## REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO INNOVADO: \_\_\_\_\_

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

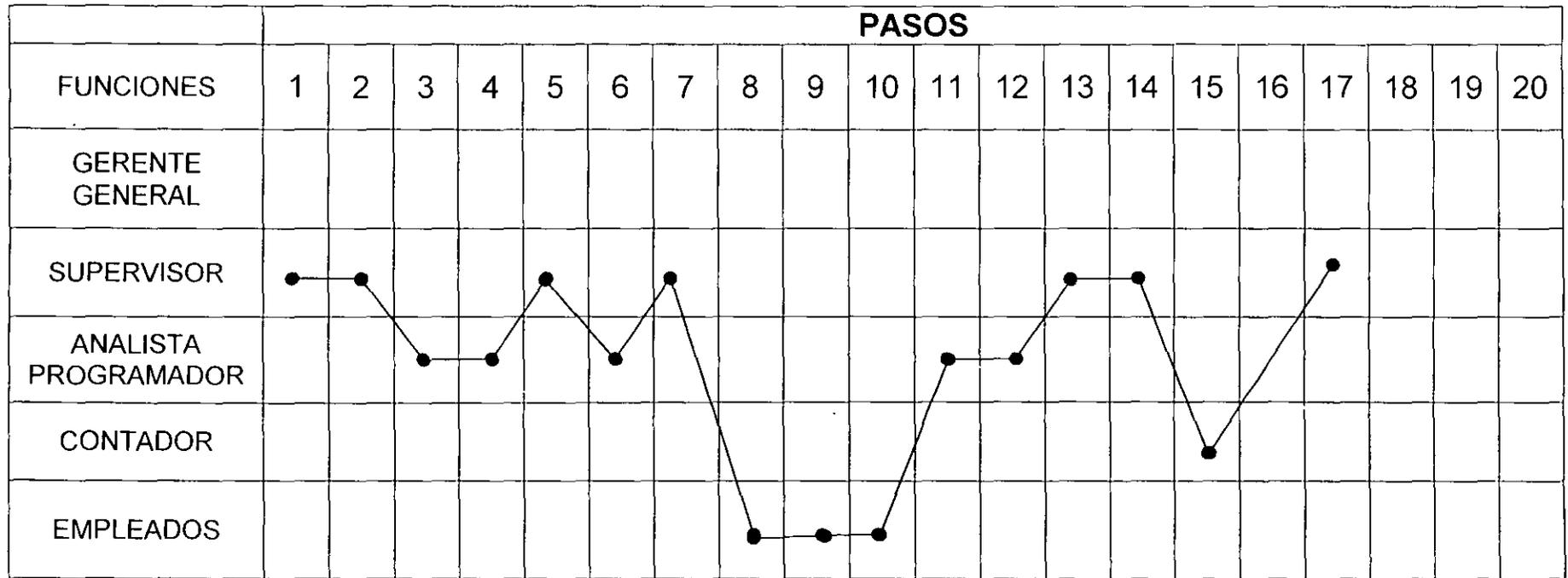
# AHORROS

CONCEPTO	PROCESO ACTUAL	PROCESO INNOVADO	AHORROS ABSOLUTOS	AHORROS RELATIVOS (%)
No. DE PASOS				
TIEMPO				
COSTO				

### PROCESO ACTUAL DE INVENTARIO



**PROCESO INNOVADO DE INVENTARIO (REINGENIERÍA SUPERFICIAL)**



**PROCESO DE INVENTARIO (REINGENIERÍA MODERADA)**

	PASOS																			
FUNCIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
GERENTE GENERAL							●													
SUPERVISOR	●			●																
ANALISTA PROGRAMADOR		●	●		●															
CONTADOR						●														
EMPLEADOS					●															

## PROCESO DE INVENTARIO (REINGENIERÍA RADICAL)

	PASOS																			
FUNCIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
GERENTE GENERAL	●																			
SUPERVISOR			●																	
ANALISTA PROGRAMADOR																				
CONTADOR																				
EMPLEADOS		●		●	●															

### **4.3 PRINCIPIO BÁSICO 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.

### **4.4 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 ?"

#### **4.5 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"

#### **4.6 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?

#### **4.7 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.

#### **4.8 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 ?

#### **4.9 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?

### **PRINCIPALES CARACTERISTICAS 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 INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**DESARROLLO EMPRESARIAL**

**DIPLOMADO EN  
REINGENIERÍA DE PROCESOS**

**MOD. I. REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS**

**DEL 29 DE MARZO AL 26 DE ABRIL DEL 2003**

***ANEXOS***

DE - 005

**Instructor: Ing. Gabriel Clavel Carmona  
Palacio de Minería  
MARZO/ABRIL DEL 2003**

# **DIPLOMADO**

## **REINGENIERÍA DE PROCESOS**

### **MODULO I**

**TRABAJO: REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS**

**ALUMNOS: JESSICA ROCIO CERÓN VARGAS  
ANABEL VERDUGO RAMÍREZ  
JUAN LUIS ALFEREZ MAGAÑA  
EDGAR RIOS LINARES**

# INDICE

TEMA		PÁG.
<b>A. DATOS INTRODUCTORIOS</b>		<b>3</b>
A1	NOMBRE DEL PROCESO	
A2	UNIDAD ADMINISTRATIVA	
A3	RAZONES PARA INNOVAR	
<b>B REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO ACTUAL.</b>		<b>4</b>
B1	DESCRIPCIÓN DE PASOS	
B2	TIPOS	
B3	VALOR AGREGADO	
B4	TIEMPOS	
B5	COSTOS	
<b>C DETERMINACIÓN DE EFICIENCIA Y DEFICIENCIA DEL PROCESO</b>		<b>6</b>
<b>D INNOVACIONES</b>		<b>7</b>
D1	PREGUNTAS Y RESPUESTAS PARA INNOVAR (CON LOS 9 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA)	
D2	REPRESENTACIÓN DEL PROCESO EN DIAGRAMA DE BLOQUES (ACTUAL E INNOVADO)	
D3	PROPUESTAS PARCIALES DE REDISEÑO	
D4	OPCIONES DE INNOVACION DEL PROCESO EFICIENCIA Y DEFICIENCIA (PROCESO INNOVADO)	
<b>E MATRIZ PROCESO-FUNCIONES Y PUESTOS</b>		<b>15</b>
<b>F AHORROS EN CADA OPCIÓN DE INNOVACIÓN</b>		<b>17</b>
F1	PASOS	
F2	TIEMPO	
F3	COSTO	
F4	DEL PROCESO POR PERIODO	
<b>G COSTO DE INVERSIÓN EN LA INNOVACIÓN</b>		<b>19</b>
G1	TABLA DE APOYOS Y RECHAZOS INTERESES A NEGOCIAR OPCIONES DE VIABILIDAD MATRIZ DE ESTRATEGIAS VIABILIZANTES MATRIZ DE ESTRATEGIAS NEGOCIABLES	



## **A. DATOS INTRODUCTORIOS**

### **NOMBRE DEL PROCESO**

REPORTE DE INCEDENTES EN LA OPERACIÓN DEL PROGRAMA DE  
DESAYUNOS ESCOLARES

### **UNIDAD ADMINISTRATIVA**

DIRECCIÓN DE DESAYUNOS ESCOLARES

### **RAZONES PARA INNOVAR**

PODER PROPORCIONAR UN MEJOR SERVICIO EN LA ATENCIÓN A  
INCIDENTES DEL PROGRAMA DE DESAYUNOS ESCOLARES, Y CON  
ELLO TENER UN SERVICIO CON MAYOR CALIDAD EN TIEMPO Y  
FORMA.



## B. REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO ACTUAL

PASO No.	DESCRIPCIÓN DE CADA PASO	TIPO	VALOR AGREGADO (SI / NO)	TIEMPO (HRS)		COSTO (\$)
				T	D	
1	Recibe llamada telefónica	O	si	0.10		1.73
2	Registrar el incidente en formato	R	no		0.10	1.73
3	La forma en una charola	D	no		6	62.49
4	Revisión y Vo.Bo. de incidente	R	no		0.20	6.94
5	Se captura incidente	R	no		0.10	1.73
6	Revisión y firma del titular	D	no		1	20.83
7	Se copia la información en disco	R	no		0.20	0.34
8	Se canaliza a la Subdirección de Operación y Supervisión	T	no		3	62.49
9	La forma en charola	D	no		6	62.49
10	Se captura en base de datos de la Subdirección de Operación y Supervisión	R	no		0.50	0.86
11	Se copia en disco	R	no		0.10	0.34
12	Se elabora memorandum para enviar la información a la Subdirección de Adquisiciones	T	no		0.20	3.46
13	Pasa memorandum para visto bueno de la Coordinación Técnica	D	no		2	98.33
14	Pasa memorandum para visto bueno de la Subdirección de Operación y Supervisión	D	no		2	141.66
15	Pasa memorandum para visto bueno de la Dirección de Desayunos Escolares	D	no		2	250
16	Pasa a firma de la Dirección Ejecutiva	D	no		2	333.33
17	Se envía a la Subdirección de Adquisiciones	T	no		3	31.23
18	Adquisiciones envía el incidente al proveedor	T	no		24	3,999.84
19	El proveedor da desahogo al incidente y turna respuesta a Adquisiciones	O	si	72		5,999.99
20	Adquisiciones envía respuesta a la Dirección Ejecutiva de Asistencia Alimentaria	R/T	no		24	3,999.84
21	Permanece en charola	D	no		6	62.49
22	Turna a la Dirección de Desayunos Escolares la respuesta	T	no		12	1,999.92
23	La Dirección de Desayunos Escolares Turna la respuesta a la Subdirección de Desayunos Escolares	T	no		12	1,500
24	La Subdirección de Operación y Supervisión turna la respuesta a la Coordinación Técnica	T	no		6	423



25	La Coordinación Técnica Captura respuesta en base de datos	R	no		0.30	3.19
26	La Coordinación Técnica elabora memorandum con los desahogos recibidos	R	no		1	10.38
27	La Coordinación Técnica turna el memorandum a la Subdirección de Operación y Supervisión para firma	T	no		2	98.33
28	La Subdirección de Operación y Supervisión firma y envía al Módulo de Orientación y Quejas	T	no		2	141.66
29	El Módulo de Orientación y Quejas recibe y captura información	R	no		2	20.76
30	El Módulo de Orientación y Quejas llama al quejoso para informarle el desahogo	O	si	0.30		5.19
31	El Módulo de Orientación y Quejas elabora formato de seguimiento al desahogo	R	no		3	31.14
32	El Módulo de Orientación y Quejas Turna a la Subdirección de Operación y Supervisión el seguimiento al desahogo	R	no		3	62.28
<b>TOTAL</b>					<b>72.40</b>	<b>125.70</b>
						<b>19,437.99</b>



## C. DETERMINACIÓN DE EFICIENCIA Y DEFICIENCIA DEL PROCESO

EFICIENCIA (TRABAJO/(TRABAJO + DESPERDICIO) ) * 100 %	DEFICIENCIA (DESPERDICIO/(TRABAJO + DESPERDICIO) ) * 100 %
37 %	63 %

<b>Tiempo de Ciclo</b>				
72.4+125.7=198.10				
<b>Eficiencia=</b>	72.4/(72.40+125.70)=	72.4/(198.1)=	0.37*100=	37
				<b>E=37%</b>
<b>Desperdicio=</b>	100-37=63			<b>D=63%</b>

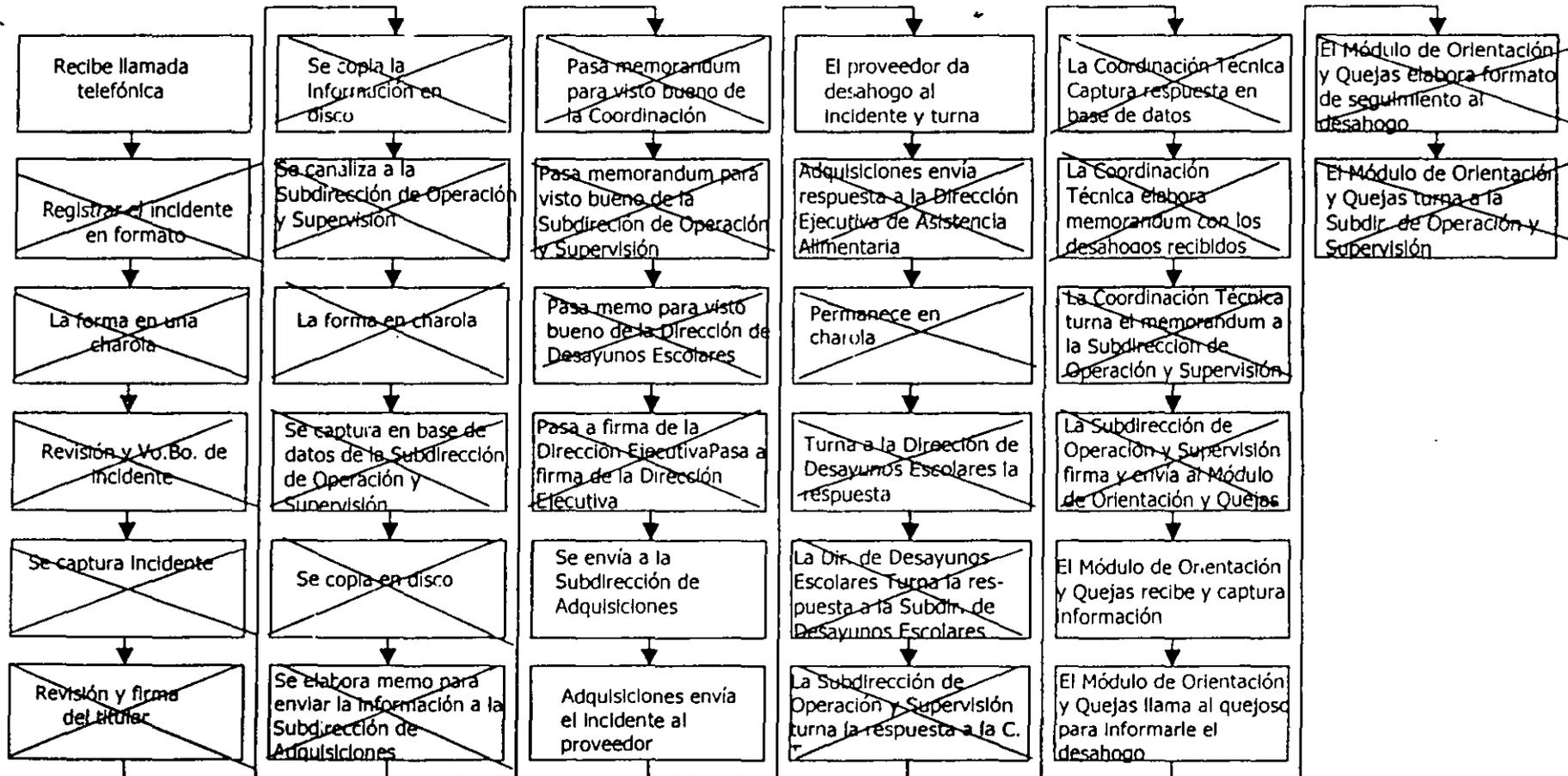
## D. INNOVACIONES

### FLUJO DE ACTIVIDADES DEL PROCESO ACTUAL



## D. INNOVACIONES

### FLUJO DE ACTIVIDADES DEL PROCESO INNOVADO



## D. INNOVACIONES

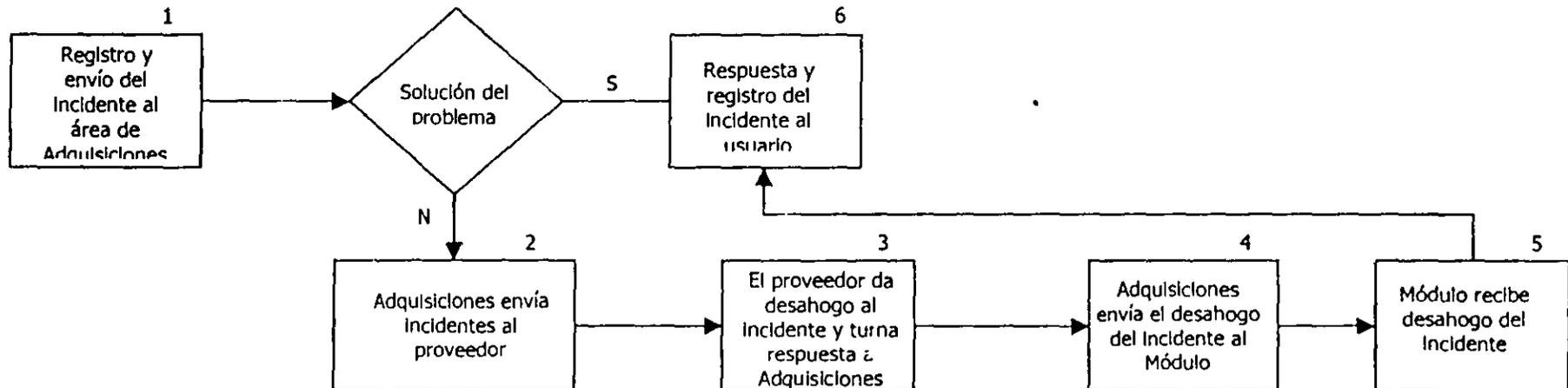
**Principio No. 2.-** Reducir el desperdicio no eliminado-al

Este principio se aplicó en su totalidad en el principio número

**Principio No. 3.-**

Este principio se aplicó en su totalidad en el principio número

**Principio No. 5.-** Diseñar procesos con rutas alternas



## D. INNOVACIONES

**Principio No. 7.-** Recabar los datos en su origen

Nota: De acuerdo a la innovación aplicada al proceso al momento de tomar la llamada se aplica

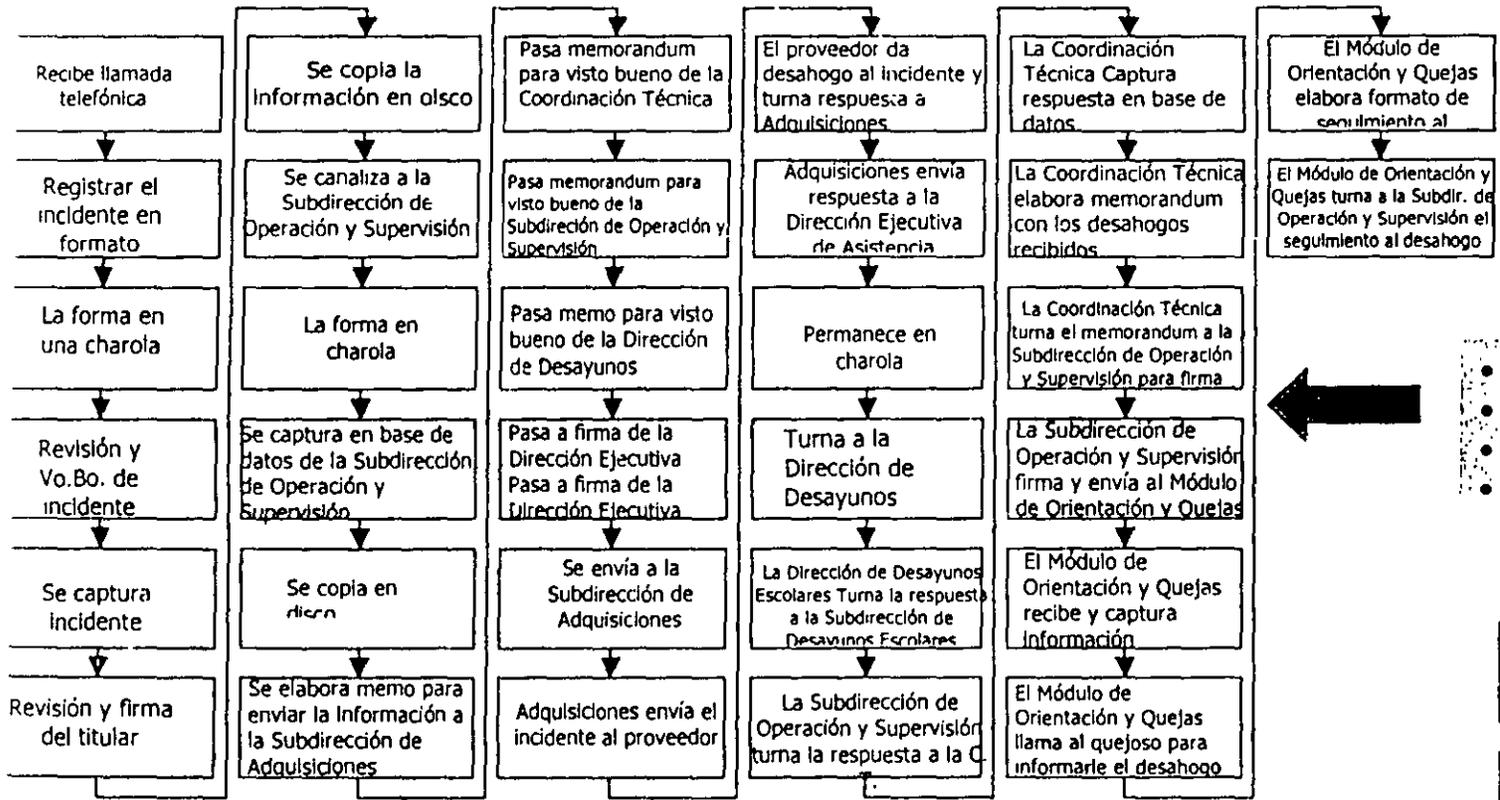
**Principio No. 8.-** Usar la tecnología para mejorar el

En el proceso innovado se consideró contar con una red de computadoras en los departamentos involucrados para el proceso y una diadema para una comunicación telefónica constante

**Principio No. 9.-** Dejar que los clientes y proveedores participen en el proceso

En el proceso innovado se aplica al 100% este principio en virtud de que tanto al usuario como el proveedor se les involucra, ya que es éste último quien tiene que dar respuesta al primero.

## PROCESO ACTUAL VS PROCESO INNOVADO



- Proceso actual consta de 32 pasos
- Se tarda 198.10 minutos promedio
- El 37% es eficiencia
- El 63% es deficiencia

### Proceso innovado

- Consta de 6 pasos
- Se tarda 129.15 minutos promedio
- El 43% es eficiencia
- El 47% es deficiencia

## D. INNOVACIONES

### PROPUESTA DE INNOVACIÓN

- 1.- Del paso a1 al 17 se reduce a 1, denominado "Registro y envío del incidente al área de Adquisiciones
- 2.- El paso 18 se mantiene
- 3.- El paso 19 se mantiene
- 4.- Los pasos del 20 al 28 se reducen a 1 denominado "Recepción del desahogo del incidente informado a través del área de Adquisiciones
- 5.- El paso 29 se mantiene
- 6.- Del paso 30 al 32 se reduce a 1 denominado "Respuesta y registro del incidente al usuario"

## D. INNOVACIONES

### REPRESENTACION TABULAR DEL PROCESO INNOVADO:

PASO No.	DESCRIPCIÓN	TIPO	VALOR AGREGADO (SI / NO)	TIEMPO (HRS)		COSTO (\$)	% TIEMPO	% COSTO
				T	D			
1	Registro y envío del incidente al área de Adquisiciones	O/T	si/no	0.15	1	32.96		
2	Adquisiciones envía incidentes al proveedor	T	no		24	3,999.84		
3	El proveedor da desahogo al incidente y turna respuesta a Adquisiciones	O	si	48		5,999.99		
4	Adquisiciones envía el desahogo del incidente al Módulo	T	no		24	3,999.84		
5	Módulo recibe desahogo del incidente	T	no		24	128.00		
6	Respuesta y registro del incidente al usuario	O	si	8		20.83		
<b>TOTAL</b>				<b>56.15</b>	<b>73</b>	<b>14,181.46</b>		

### C. DETERMINACIÓN DE EFICIENCIA Y DEFICIENCIA DEL PROCESO ACTUAL

<b>EFICIENCIA</b> (TRABAJO/(TRABAJO + DESPERDICIO) ) * 100 %	<b>DEFICIENCIA</b> (DESPERDICIO/(TRABAJO + DESPERDICIO) ) * 100 %
<b>43 %</b>	<b>47 %</b>

Tiempo de ciclo $56.15+73= 129.15$				
Eficiencia = $56.15/(56.15+73) = 56.15 /129.15=$	0.43*100= <b>43%</b>			
Desperdicio = $100-43=47$	<b>E=43</b> <b>D=47</b>			



# E. MATRIZ PROCESO-FUNCIONES Y PUESTOS

## PROCESO ACTUAL

FUNCIONES Y PUESTOS	PROCESO																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Módulo de Reconocimientos Orientación y Quejas	*	*	*	*	*	*	*																						*		*	*
Subdirección de Operación y Supervisión							*	*	*		*	*		*									*	*			*					
Coordinación Técnica de Incidentes												*													*	*	*					
Dirección de Desayunos Escolares														*							*	*										
Dirección Ejecutiva de Asistencia Alimentaria															*					*												
Subdirección de Adquisiciones															*	*			*													
Proveedor																	*															
Centros Beneficiarios																															*	

# E. MATRIZ PROCESO-FUNCIONES Y PUESTOS

## PROCESO INNOVADO

FUNCIONES Y PUESTOS	PROCESO																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Módulo de Reconocimientos Orientación y Quejas	*				*																												
Subdirección de Adquisiciones		*		*																													
Proveedor			*																														
Centro Beneficiario						*																											

## F. AHORROS EN CADA OPCION DE INNOVACIÓN

### AHORROS

CONCEPTO	PROCESO ACTUAL	PROCESO INNOVADO	AHORROS ABSOLUTOS	AHORROS RELATIVOS (%)
PASOS	32	6	26 <i>26/32 x 100</i>	<b>81.25</b>
TIEMPO	198.1	129.15	68.96 <i>68.96 / 198.1 x 100</i>	<b>34.81</b>
COSTO	19,437.99	14,181.46	5,256.53	<b>27.04</b>

## F. AHORROS EN CADA OPCION DE INNOVACION

### AHORROS DEL PROCESO POR PERIODO

Planteamiento del beneficio		
1.- Numero de incidentes desahogados al año		3,546
2.- Presupuesto anual para trámite		1,500,000
3.- Número de horas del proceso actual		198.10
4.- Número de horas del proceso innovado		129.15
5.- Cálculo de operación =	$1,500,000/3,546 =$	423.01 (por cada trámite de incidente)
	$423/198.10 =$	2.13 (por hora)
	$2.13*129.15 =$	275.08 (por cada trámite de incidente innovado)
	$423.01-275.08 =$	147.93 (ahorro por cada proceso)
	$147.93*3,546 =$	524,559.78 (beneficio de ahorro anual)

## G. COSTO DE INVERSIÓN EN LA INNOVACIÓN

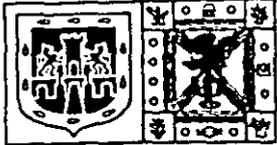
Planteamiento del beneficio costo-inversión		
1.- Contratación de Internet		4,200
2.- Instalación de red	(se cuenta con la infraestructura)	1,000
3.- Diadema de comunicación	(4 personas)	6,000
4.- Capacitación	(4 personas)	3,000
		14,200
<b>Beneficio de ahorro anual</b>	$524,559.78 - 14,200 = 510359.78$	
El tiempo de vida del proceso es de un año		

## COSTO DE INVERSIÓN EN LA INNOVACIÓN

Evaluación y Selección de opciones de innovación	
Criterios de evaluación	Opciones I: Unica
Beneficio (B)	524,559.78
Costo (C)	14,200
Relación B/C	36.94

Actores	
Responsable del Módulo	+ 3
Adquisiciones	+ 2
Proveedor	- 2
Usuario	3
Subtotales	+ 8 - 2
Balance BAR	4

<b>Ponderaciones</b>	.4 (36.94) + .6 (4)
Total	17.17
Selección	>> 3 se acepta



## INNOVACIONES

<b>Estrategia para viabilizar el éxito de las innovaciones</b>						
Innovaciones parciales e intereses negociables	Apoyos y Rechazos				Estrategias Viabilizantes	DONDE:
	A1	A2	A3	A4		
1.- Eliminación del desperdicio Principio 1	R	A	R	A	EV1: Ofrecer 7 y 8 a cambio de realizar principio 1	A1 = Módulo
2.- Reducción del desperdicio al mínimo y simplificación del proceso, que son los principios 2 y 3 se aplicaron en su totalidad en el principio no.1	A	A	A	A		A2 = Adquisiciones
3.- Diseñar procesos con rutas alternas Principio no.5	A	A	A	A		A3 = Proveedores
4.- Recabar los datos desde su origen Principio no.7, de acuerdo a la innovación aplicada al proceso este principio se aplica desde el principio no.1	A	A	A	A		A4 = Usuarios
5.- Usar la tecnología para aplicar el proceso Principio no.8	A	A	A	A		
6.- Dejar que los clientes proveedores participen en el proceso	A	A	A	A		

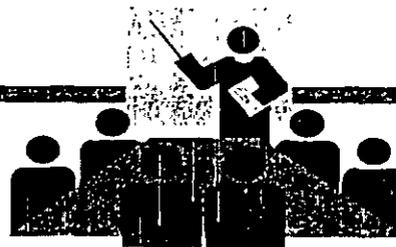


# INNOVACIONES

INTERESES NEGOCIABLES				
7.- Ofrecer capacitación y adiestramiento a los actores (Módulo y Adquisiciones)	A	A		
8.- Ofrecer incentivos (darles 1 día por mes)	A	A		

## Estructura de un Proyecto de Reingeniería

- *Calculo del Valor Agregado del Proceso Innovado*
- *Comparativo del Proceso Actual vs el Proceso Innovado*
- *Gráfica del Proceso Actual*
- *Gráfica del Proceso Innovado*
- *Ahorros en cada opción de innovación (No. de Pasos, Tiempo, Costo, Ahorro Absoluto y Ahorro Relativo)*
- *Ahorros por Conceptos*
- *Costo de Inversión de la innovación*
- *Tiempo de vida de la Innovación*
- *Evaluación y Selección de opciones de la Innovación*
- *Estrategia para Viabilizar el éxito de las Innovaciones*
- *Conclusiones*



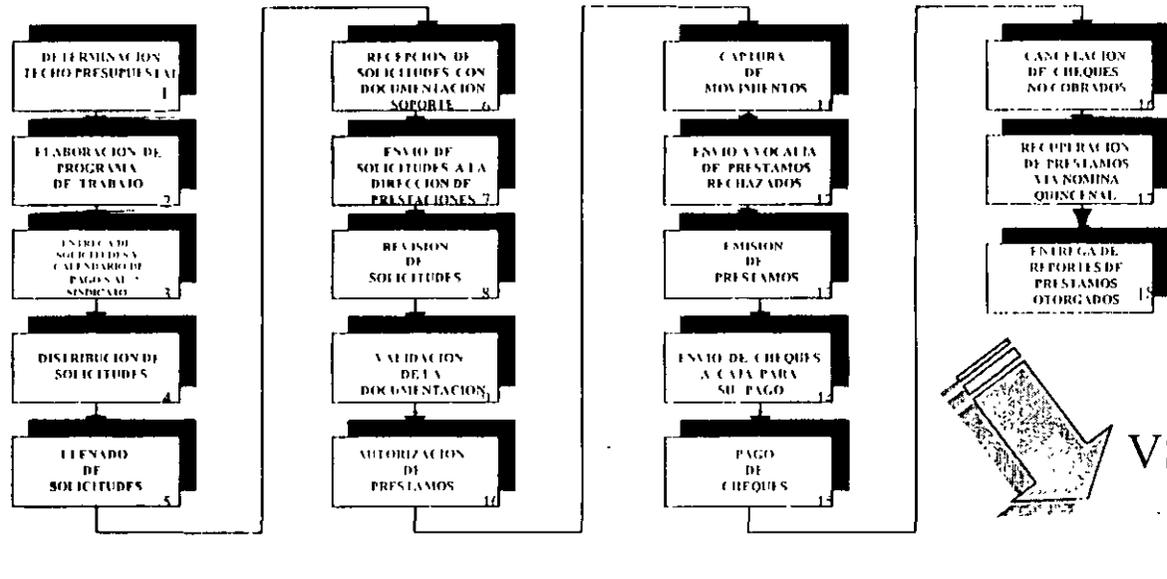
# Estructura de un Proyecto de Reingeniería

- *Antecedentes*
- *Objetivo*
- *Alcances*
- *Secuencia del proceso*
- *Diagrama de flujo*
- *Calculo de Eficiencia del Proceso Actual*
- *Calculo de la Deficiencia del Proceso Actual*
- *Calculo del Valor Agregado del Proceso Actual*
- *Innovaciones al Proceso Actual*
- *Aplicación de Principios de Reingeniería*
- *Determinación de Eficiencia del Proceso innovado*
- *Determinación de Deficiencia del Proceso innovado*



# PROCESO A INNOVAR: Otorgamiento de Préstamos Escolares

## COMPARACION PROCESO ORIGINAL VS PROCESO INNOVADO

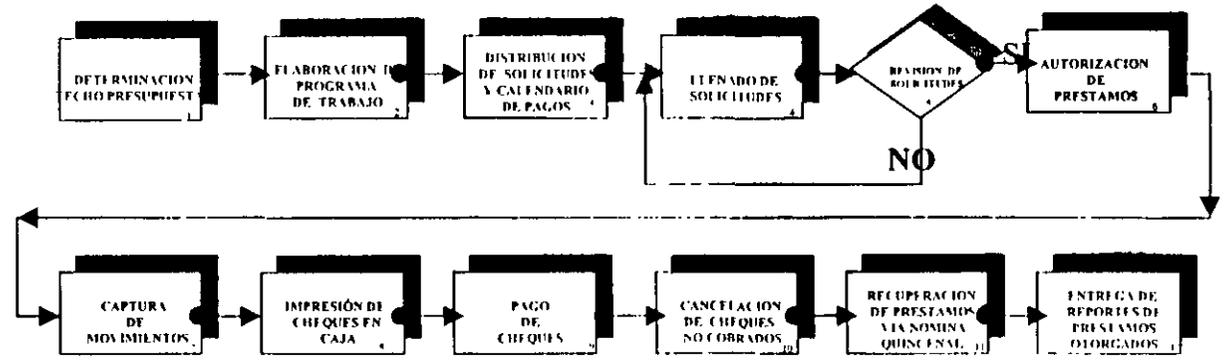


**PROCESO ACTUAL**

- Consta de 18 pasos
- Se tarda 184 días promedio
- El 85.19 es eficiencia
- El 14.81 es deficiencia

**PROCESO INNOVADO**

- Consta de 12 pasos
- Se tarda 98 días promedio
- El 90.74 es eficiencia
- El 9.26 es deficiencia



## PROCESO A INNOVAR: Otorgamiento de Préstamos Escolares

### INFORMACIÓN NUMERICA



#### IDENTIFICACION DE DEFICIENCIAS PROCESO ACTUAL

NO. ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIPO	AGREGA VALOR (-3 A +3)	TIEMPO (DIAS)	DEFICIENCIAS
1	Determinación del techo presupuestal	O	1	5	NO(T)
2	Elaboración de Programa de Trabajo	O	3	30	NO(T)
3	Entrega de Solicitudes y Calendario de Pago a Gestores Sindicales	O	1	1	NO(T)
4	Distribución de solicitudes	T	-3	7	SI(D)
5	Llenado de solicitudes	O	1	7	NO(T)
6	Recepción de solicitud requisitada con documentación soporte	T/O	-2/1 = -1	20	SI(D)
7	Envío de solicitudes a la Dir. de Prestaciones.	T/O	-2/-1 = -1	1	SI(D)
8	Revisión de solicitudes	T	-1	1	SI(D)
9	Validación de la documentación	I/O	-1/1 = 0	1	
10	Autorización de Préstamos	T	-1	1	SI(D)
11	Captura de Movimientos	O	2	30	NO(T)
12	Envío a Vocería Sindical de Préstamos rechazados.	T/R	-1/-2 = 3	1	SI(D)
13	Emisión de Préstamos	O	2	1	NO(T)
14	Envío de Préstamos (Cheques) a Caja para su pago.	T	-1	1	SI(D)
15	Pago de Cheques	O	3	30	NO(T)
16	Cancelación de cheques no cobrados	R	-2	1	SI(D)
17	Recuperación de préstamos vía nómina quincenal	O	1	45	NO(T)
18	Entrega de reportes de préstamos otorgados	O	1	1	NO(T)
<b>TOTALES</b>			<b>+2</b>	<b>184</b>	

#### IDENTIFICACION DE DEFICIENCIAS PROCESO INNOVADO

NUM DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIP	AGREGA VALOR	TIEMPO (DIAS)	DEFICIENCIAS
1	Determinación techo presupuestal	O	1	2	NO(T)
2	Elaboración del programa de trabajo	O	3	30	NO(T)
3	Distribución de solicitudes y calendario de pago	T	-3	7	SI(D)
4	Llenado de solicitudes	O	1	7	NO(T)
5	Revisión de solicitudes	I	-1	1	SI(D)
6	Autorización de préstamos	I	-1	1	SI(D)
7	Captura de movimientos	O	2	10	NO(T)
8	Impresión de cheques en caja	O	1	1	NO(T)
9	Pago de cheques	O	3	15	NO(T)
10	Cancelación de cheques no cobrados	R	-2	1	SI(D)
11	Recuperación de préstamos vía nómina quincenal	O	1	45	NO(T)
12	Entrega de reportes de préstamos otorgados	O	1	1	NO(T)
<b>TOTALES</b>			<b>+6</b>	<b>98</b>	

#### PROCESO INNOVADO

TRABAJO = 2+3+7+7+1+1+1+10+1+15+1+45+1 = 98

DESPERDICIO = 7+1+1+1 = 10

EFICIENCIA = 98 / (98+10) \* 100 = 90.74

DEFICIENCIA = 10 / (10+98) \* 100 = 9.26

VALOR AGREGADO = (+6/12) \* 100 = 50%

#### PROCESO ACTUAL:

TRABAJO = 5+30+1+7+1+1+30+1+30+45+1 = 184

DESPERDICIO = 7+20+1+1+1+1+1 = 32

EFICIENCIA = 184 / (184+32) \* 100 = 85.19

DEFICIENCIA = (32 / (32+216)) \* 100 = 14.81

VALOR AGREGADO = (+2/18) \* 100 = 11 %

#### COMPARACIÓN ENTRE AMBAS OPCIONES:

	PROCESO ACTUAL	PROCESO INNOVADO	DEFICIENCIAS
TRABAJO	184	98	-86
DESPERDICIO	32	10	-22
EFICIENCIA	85.19	90.74	+5.55
DEFICIENCIA	14.81	9.26	-5.55

\*El proceso innovado consume únicamente **50%** del tiempo original

# PROCESO ACTUAL

PASO No.	AREA	DESCRIPCION	TIPO	AGREGA VALOR (-3 A +3)	DEFICIENCIAS	TIEMPO EN HRS (1 DIA = 8 HRS)		COSTO
						T	D	
1	DIRFIN	Dcterminación del techo presupuestal	O	1	NO(T)	40		5,000
2	DPRES	Elaboración del Programa de Trabajo	O	3	NO(T)	240		30,000
3	DPRES	Entrega de solicitudes y Calendario de pagos a Gestores Sindicales	O	1	NO(T)	8		1,000
4	SIND	Distribución de solicitudes	T	-3	SI(D)		56	7,000
5	EMP	Llenado de solicitudes por el personal	O	1	NO(T)	56		7,000
6	DPRES	Recepción de solicitud requisitada con documentación soporte	T/O	-2 / 1 = -1	SI(D)		160	20,000
7	DPRES	Envío de solicitudes a la Dir. de Prestaciones	T/O	-2 / 1 = -1	SI(D)		8	1,000
8	SCRED	Revisión de solicitudes	I	-1	SI(D)		8	1,000
9	SCRED	Validación de la Documentación	I/O	-2 / 1 = -1	SI(D)		8	1,000
10	DIRPRES	Autorización de Préstamos	I	-1	SI(D)		8	1,000
11	DPRES	Captura de movimientos	O	2	NO(T)	240		30,000
12	DPRES	Envío a vocalía sindical de préstamos rechazados	T/R	-3 / -1 = -3	SI(D)		8	1,000
13	DPRES	Emisión de préstamos	O	2	NO(T)	8		1,000
14	DPRES	Envío de préstamos (Cheques) a caja para su pago	T	-1	SI(D)		8	1,000
15	TESO	Pago de Cheques	O	3	NO(T)	240		30,000
16	TESO	Cancelación de Cheques no cobrados	R	-2	SI(D)		8	1,000
17	DIRPER	Recuperación de préstamos, vía nómina quincenal	O	1	NO(T)	360		45,000
18	DIRPER	Entrega de reportes de préstamos otorgados	O	1	NO(T)	8		1,000
<b>TOTALES</b>						<b>1,200</b>	<b>272</b>	<b>\$ 184,000</b>

184 DIAS

T = TRABAJO D = DESPERDICIO

$$\text{Trabajo} = 40 + 240 + 8 + 56 + 240 + 8 + 240 + 360 + 8 = 1,200$$

$$\text{Desperdicio} = 56 + 160 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 272$$



## PROCESO ACTUAL

- Consta de 18 pasos
- Se tarda 184 días
- El 82% es eficiencia
- El 18% es deficiencia

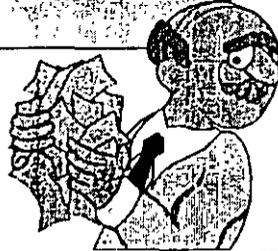
VALOR AGREGADO

$$VA = +2 / 18 * 100 = 11 \%$$

## Calculos para la determinación de la Eficiencia del Proceso

$$E = \frac{\text{TRABAJO}}{\text{(TRABAJO + DESPERDICIO)}} * 100$$

$$E = 82 \%$$



## PROCESO ACTUAL

Tiempo del ciclo  
1,472 Hrs.  
(184 Días)

$$E = \frac{1200}{1200 + 272} * 100 = 82 \%$$

## Calculos para la determinación de la Deficiencia del Proceso

$$D = \frac{\text{DESPERDICIO}}{\text{(TRABAJO + DESPERDICIO)}} * 100$$

$$D = 18 \%$$

$$D = \frac{272}{1200 + 272} * 100 = 18 \%$$

VALOR AGREGADO

$$VA = +2 / 18 * 100 = 11 \%$$



# *Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos*

## **I.- ELIMINAR EL DESPERDICIO**

*A) Identificar rendimientos que espera el cliente usuario (Rapidez, bajo costo y/o calidad)*

*B).- Identificar posibles pasos inhibidores de los rendimientos*

*(Demoras, transportes, inspecciones, retrabajos, almacenajes, etc).*

*C).- Preguntar:*

*¿Se afectan negativamente los rendimientos esperados, si se eliminan cada uno de los pasos identificados?*

*-Si la respuesta es SI, pasar al principio 2 (reducir el desperdicio).*

*-Si la respuesta es NO, pasar al principio 4 (Combinar pasos del proceso).*





## *Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos*

### *2.- REDUCIR EL DESPERDICIO AL MINIMO:*

*A) Identificar aquellos pasos de un proceso, donde sea posible reducir el desperdicio al mínimo.*

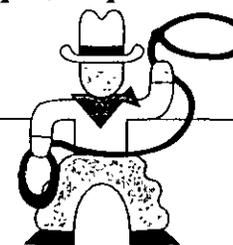
*Preguntar: ¿Como se podría obtener el mismo resultado haciendolo en menos pasos?*

*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 ¿Como podría hacerse?*

*-A travez de un equipo de cómputo, por medio de un x sistema o equipo, capacitando al personal etc.*





# Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos

## 3.- SIMPLIFICAR EL PROCESO.



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 en el proceso.

B).- Identificar a conciencia insumos o casos no estrictamente necesarios, proceder a eliminarlos, simplificando así el proceso .

C).- Preguntarse si todos los requisitos que se exigen actualmente son estrictamente los necesarios para cumplir con los rendimientos esperados en el proceso.

D).- 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, más económicos, o en su caso menos complicados.

# Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos



## 4.- COMBINAR PASOS DEL PROCESO:

### A) Combinar pasos de Inspección con otro de Operación

-Con ello se eliminan pasos de Transportes, Demoras y Retrabajos

Pregunta sugerida:

¿Como se podrían detectar y corregir errores en el momento en que ocurran, en lugar de corregirlos al final del proceso .



### B).- Combinar un paso de Demora o uno de transporte , con uno de Operación

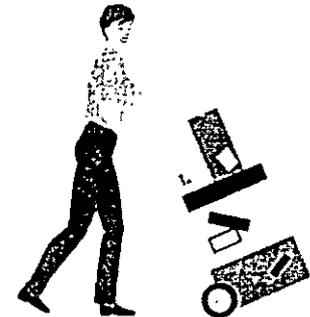
Pregunta sugerida:

¿Que operación se puede hacer, mientras se espera o transporta algo?

### C).- Combinar dos pasos de operación.

Pregunta sugerida:.

-¿Que operación se puede hacer mientras se hace otra?





# Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos

## 5.- DISEÑAR PROCESOS CON RUTAS ALTERNAS

Pregunta sugerida:

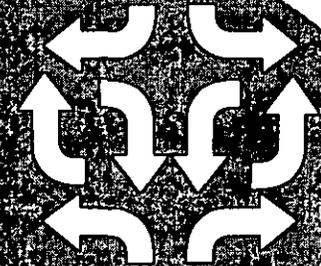
¿El proceso o algunos de sus pasos están diseñados para la excepción o para la regla ?

¶ Si mayormente es para la excepción

¶ Crear rutas alternas a partir de puntos de decisión

¶ Declaración:

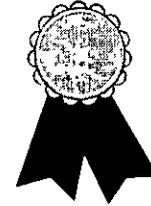
Si algo es cierto, entonces se hace algo, si eso mismo es falso entonces se TOMA OTRA ALTERNATIVA



# *Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos*

---

---



## Preguntas sugeridas

- ⊗ ¿Porque algunos pasos no pueden realizarse en paralelo?
- ⊗ ¿Porque no es posible reducir en forma importante los tiempos de ciclo?
- ⊗ ¿Como podemos realizar pasos en paralelo, sin afectar negativamente el valor agregado?

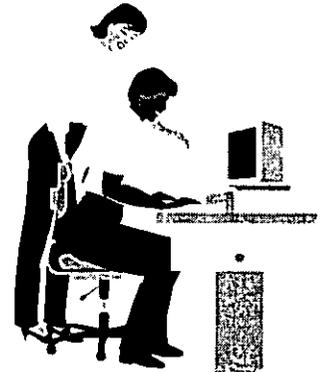


# *Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos*

## **7. RECABAR LOS DATOS DESDE SU ORIGEN**

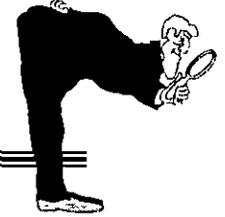
**Cada vez que se observe en un proceso que una información es transcrita o recabada más de una vez**

**Evítelo**



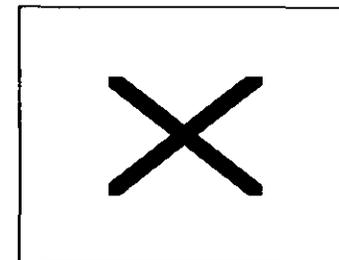
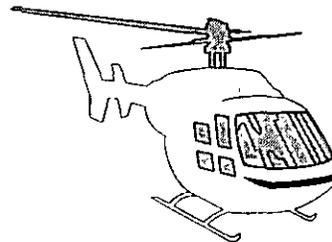
**Recabe toda la información desde el inicio de un proceso, apóyese en una herramienta informática**

# *Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos*



## 8.- USAR LA TECNOLOGIA PARA MEJORAR EL PROCESO

**Detectar en que pasos del proceso se puede aplicar la tecnología para simplificarlo, buscando con ello mejorar la eficiencia y eficacia del proceso.**



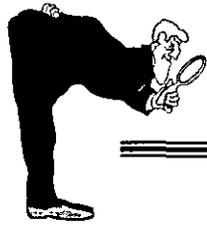


## *Principios Básicos de un Proyecto de Reingeniería de Procesos*

9. DEJAR QUE LOS CLIENTES Y PROVEEDORES  
AYUDEN EN EL PROCESO.

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





# ***PASOS PARA UN PROYECTO DE REINGENIERIA DE PROCESOS***

---

---

## ***APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BASICOS DE LA REINGENIERIA AL PROCESO.***



### ***PRINCIPIO BASICO 1***



***ELIMINAR EL DESPERDICIO***



### ***PRINCIPIO BASICO 2***



***REDUCIR EL DESPERDICIO - NO ELIMINADO- AL MINIMO***



### ***PRINCIPIO BASICO 3***



***SIMPLIFICAR***



### ***PRINCIPIO BASICO 4***



***COMBINAR PASOS DEL PROCESO***



# ***PASOS PARA UN PROYECTO DE REINGENIERIA DE PROCESOS***

---

---

## ***APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BASICOS DE LA REINGENIERIA AL PROCESO.***

### ***PRINCIPIO BASICO 5***

- DISEÑAR PROCESOS CON RUTAS ALTERNAS***

### ***□ PRINCIPIO BASICO 6***

- PENSAR EN PARALELO NO EN LINEA***

### ***□ PRINCIPIO BASICO 7***

- RECABAR LOS DATOS DESDE SU ORIGEN***

### ***□ PRINCIPIO BASICO 8***

- USAR LA TECNOLOGIA PARA MEJORAR EL PROCESO***

### ***□ PRINCIPIO BASICO 9***

- PERMITIR QUE LOS CLIENTES Y PROVEEDORES PARTICIPEN EN EL PROCESO***



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**DESARROLLO EMPRESARIAL**

**DIPLOMADO EN  
REINGENIERÍA DE PROCESOS**

**MOD. I. REINGENIERÍA BÁSICA DE PROCESOS**

**DEL 29 DE MARZO AL 26 DE ABRIL DEL 2003**

***ANEXOS SEGUNDA PARTE***

DE - 005

**Instructor: Ing. Gabriel Clavel Carmona  
Palacio de Minería  
MARZO/ABRIL DEL 2003**

## **TEMA 5. APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA**

**PROCESO A INNOVAR:** Soporte técnico operativo a usuarios de Sistemas informáticos en la Oficialía Mayor

### **RAZONES PARA LA INNOVACIÓN:**

- Agilizar tiempos de respuesta.
- Ampliar la atención de los usuarios.
- Mejorar los servicios prestados.
- Ser elementos activos y no reactivos.
- Estandarizar las soluciones a problemáticas afines.

### **ACTORES INVOLUCRADOS EN LA INNOVACIÓN**

- Usuarios de equipos de cómputo en la S.T.P.S.
- Levantadores de órdenes de servicio.
- Analista de problemática.
- Técnico de primer nivel.
- Técnico de segundo nivel.
- Proveedores externos de servicios.

## REPRESENTACIÓN TABULAR DEL PROCESO ACTUAL

ACTIVIDAD No.	DESCRIPCIÓN	TIPO	AGREGA VALOR	TIEMPO (min)
1	Solicitud de Soporte	O	SI	60
2	Llenado de forma de atención	O	SI	10
3	Envío al analista de la problemática	T	NO	15
4	Asignación del trabajo al técnico	I	NO	240
5	Programación de atención al usuario	D	NO	240
6	Traslado a la oficina del usuario	T	NO	10
7	Planteamiento de la problemática	R	NO	10
8	Análisis de la posible solución	O	SI	15
9	Reasignación del soporte	R	NO	20
10	Aplicación de la solución	O	SI	30
11	Comprobación del servicio	I	NO	30
12	Firma de aceptación del servicio	O	SI	5
13	Cierre de la orden de trabajo	O	SI	10
<b>TOTALES</b>				<b>695</b>

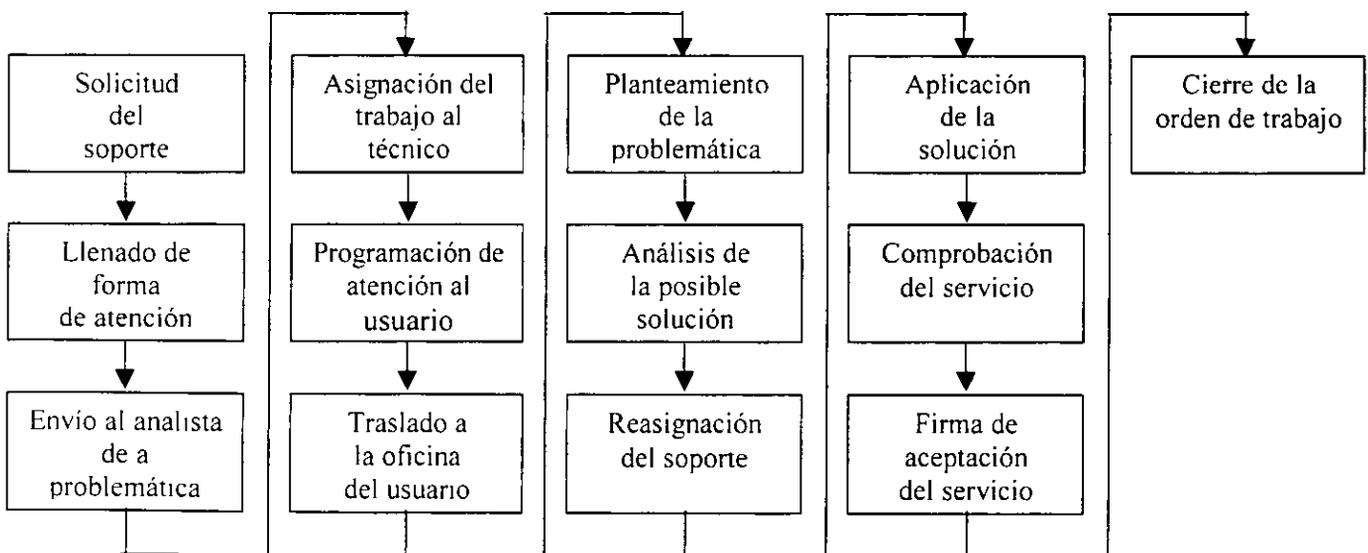
**TRABAJO** = 60+10+15+30+5+10 = 130

**DESPERDICIO** = 15+240+240+10+10+20+30 = 565

**EFICIENCIA** = 18.7 %

**DEFICIENCIA** = 81.3 %

### FLUJO DE ACTIVIDADES



**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

**VALORACIÓN PLURAL DE DEFICIENCIAS DEL PROCESO (ESCALA 1:10)**

<b>DEFICIENCIA ACTOR</b>	<b>Progra- mación</b>	<b>Asigna- ción</b>	<b>Compro- bación</b>	<b>Reasig- nación</b>	<b>Envío a Análisis</b>	<b>Traslado usual</b>	<b>Ptto Problema</b>
<b>Usuario de cómputo</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
<b>Levantador de órdenes</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>Analista de problemática</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Técnico de 1er. Nivel</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
<b>Técnico de 2er. Nivel</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>Proveedor</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>TOTALES</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>56</b>
<b>Orden de Prioridad</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Orden de Abordabilidad</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>X</b>	<b>2</b>	<b>X</b>	<b>1</b>

**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

## **EXPLICACIÓN PLURAL DE LAS CAUSAS DE DEFICIENCIA DEL PROCESO**

**DEFICIENCIA:** Envío al Analista (del reporte de servicio).

**EFFECTOS:** Retraso en el proceso con la consecuente elevación del costo del servicio.

### **EXPLICACIONES CAUSALES SEGÚN EL PUNTO DE VISTA DE CADA ACTOR:**

<b>ACTOR</b>	<b>EXPLICACIÓN CAUSAL</b>
USUARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>• El levantador carece del perfil técnico necesario para analizar la problemática.</li></ul>
LEVANTADOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porque son dos personas diferentes quien toma la llamada y quien la analiza.</li></ul>
ANALISTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por la división de funciones</li></ul>
TÉCNICO 1er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por la división de funciones</li></ul>
TÉCNICO 2er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por la división de funciones</li></ul>
PROVEEDOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ese es problema del cliente</li></ul>

**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

## **EXPLICACIÓN PLURAL DE LAS CAUSAS DE DEFICIENCIA DEL PROCESO**

**DEFICIENCIA:** Programación de la atención de órdenes de servicio.

**EFFECTOS:** Retraso en la atención de la solicitud.

### **EXPLICACIONES CAUSALES SEGÚN EL PUNTO DE VISTA DE CADA ACTOR:**

<b>ACTOR</b>	<b>EXPLICACIÓN CAUSAL</b>
USUARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de personal con suficiente perfil técnico para resolver la problemática.</li><li>• Grandes cargas de trabajo del usuario</li><li>• Confidencial de la información.</li></ul>
LEVANTADOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar para que el técnico cuente con el tiempo suficiente para atender a cada usuario.</li><li>• Para poder brindar seguimiento a los reportes.</li></ul>
ANALISTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para poder asignar prioridades, dependiendo de la importancia del trabajo y del usuario.</li></ul>
TÉCNICO 1er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para poder organizar mejor sus actividades.</li></ul>
TÉCNICO 2er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para la mejor realización de su atención.</li></ul>
PROVEEDOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para acordar visitas sin suspender las actividades de los usuarios.</li></ul>

**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

## **EXPLICACIÓN PLURAL DE LAS CAUSAS DE DEFICIENCIA DEL PROCESO**

**DEFICIENCIA:** Traslado del técnico a la oficina del usuario.

**EFFECTOS:** Retraso en la atención de la solicitud.

### **EXPLICACIONES CAUSALES SEGÚN EL PUNTO DE VISTA DE CADA ACTOR:**

<b>ACTOR</b>	<b>EXPLICACIÓN CAUSAL</b>
USUARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Debido a que no existe soporte técnico local.</li></ul>
LEVANTADOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se tiene capacidad de atención remota, desde el sitio de trabajo del técnico.</li></ul>
ANALISTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de tecnología que permita acceso remoto.</li></ul>
TÉCNICO 1er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requiere presentarse con el usuario o que lleven el equipo al laboratorio.</li></ul>
TÉCNICO 2er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requiere presentarse con el usuario o que lleven el equipo al laboratorio.</li></ul>
PROVEEDOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por ser una entidad ajena, sus instalaciones están físicamente separadas de las del cliente.</li></ul>

**Como restricción adicional, se observa que la organización de la institución NO permite el tener reunidos en un solo lugar a todos los actores de este proceso.**

**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

## **EXPLICACIÓN PLURAL DE LAS CAUSAS DE DEFICIENCIA DEL PROCESO**

**DEFICIENCIA:** Planteamiento de la problemática al técnico, por parte del usuario.

**EFFECTOS:** Pérdida de tiempo, recursos, así como una mala imagen del área.

**EXPLICACIONES CAUSALES SEGÚN EL PUNTO DE VISTA DE CADA ACTOR:**

<b>ACTOR</b>	<b>EXPLICACIÓN CAUSAL</b>
USUARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay seguridad de que la persona que tome el reporte haya entendido bien el problema.</li> <li>• A veces no se tiene clara la problemática.</li> <li>• Falta de conocimiento de la herramienta por parte del usuario.</li> </ul>
LEVANTADOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia de información en el reporte por parte del usuario.</li> <li>• Ayuda inadecuada del levantador para que el usuario plantee claramente la problemática.</li> <li>• Interpretación errónea de la problemática del usuario.</li> <li>• Informador inadecuado.</li> </ul>
ANALISTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia de información en el formato de solicitud del reporte.</li> <li>• Interpretación errónea de la problemática del usuario.</li> <li>• Falta de confianza del usuario hacia el servicio.</li> <li>• Escasez de personal capacitado.</li> <li>• Protocolo del usuario hacia el técnico.</li> </ul>
TÉCNICO 1er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya no se continuó el llenado por ser la deficiencia.</li> </ul>
TÉCNICO 2er. NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la mejor realización de su atención.</li> </ul>
PROVEEDOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para acordar visitas sin suspender las actividades de los usuarios.</li> </ul>

**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

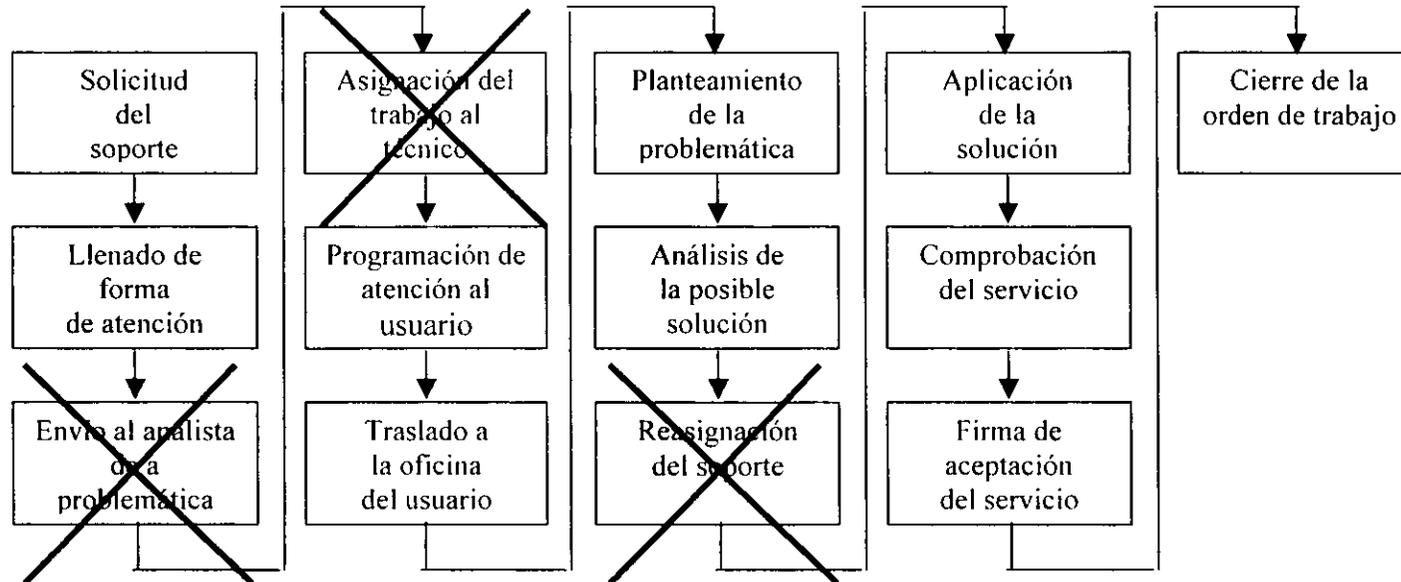
## **EXPLICACIÓN PLURAL DE LAS CAUSAS DE DEFICIENCIA DEL PROCESO**

### **PRINCIPIO BÁSICO 1. ELIMINAR EL DESPERDICIO**

Al aplicar el principio se propone eliminar 3 actividades:

3. Envío al analista de la problemática.
4. Asignación del trabajo al técnico.
9. Reasignación del soporte.

Los técnicos revisarán directamente los reportes, identificando aquellos que caigan bajo su ámbito de acción y llevarán los elementos necesarios para resolver la problemática.



**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

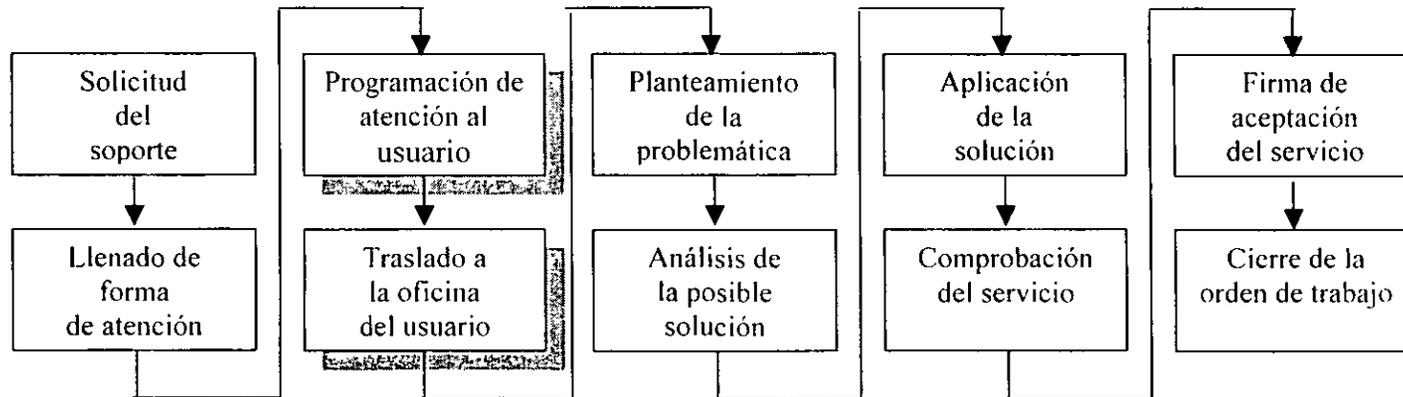
**APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA AL PROCESO.**

**PRINCIPIO BÁSICO 2. REDUCIR EL DESPERDICIO –NO ELIMINADO- AL MÍNIMO**

Se analizan las actividades existentes, buscando reducir los tiempos y las tareas que las forman.

Se propone minimizar el desperdicio de las siguientes actividades:

5. Programación de atención al usuario.
  - Eliminación de trabajos a asignar, dando solución en línea a los más sencillos.
  - Capacitando a los usuarios, con lo que se mejora la operación y se reducen los problemas operativos.
  - Se atiende a los usuarios en función de la problemática.
  
6. Traslado a la oficina del usuario.
  - Se avisa a los técnicos que están en un área cercana a la del nuevo servicio para evitar que regrese a la oficina y tenga que trasladarse nuevamente al área.

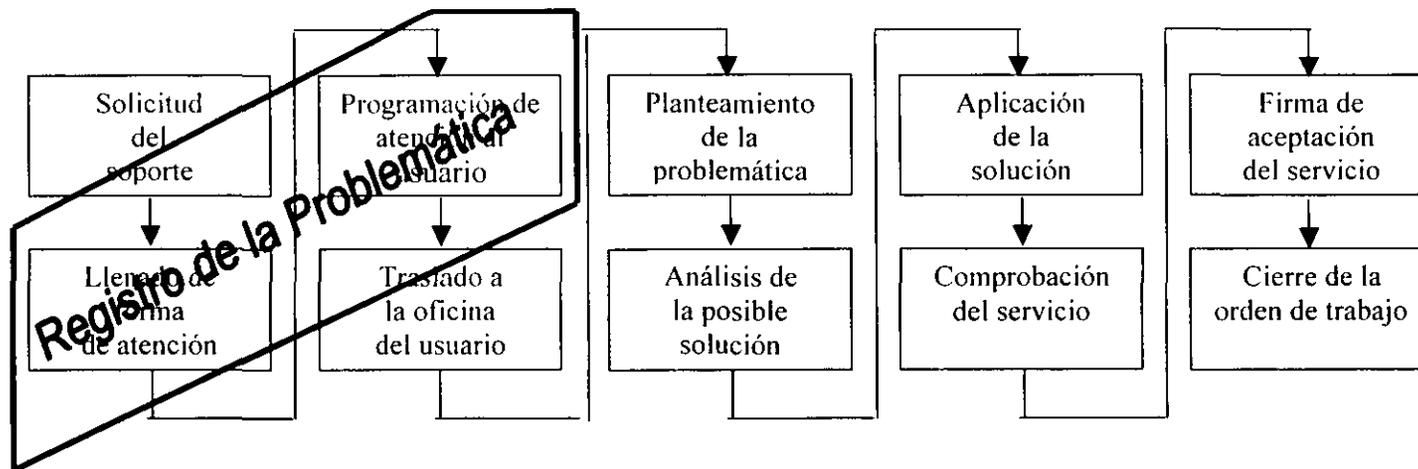


**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

**EXPLICACIÓN PLURAL DE LAS CAUSAS DE DEFICIENCIA DEL PROCESO**

**PRINCIPIO BÁSICO 3. SIMPLIFICAR**

De las tareas actuales del proceso, se observa que se pueden simplificar la 2. llenado de la forma de atención y la 5. Programación de atención al usuario en una sola que se denomine “Registro de la Problemática”.



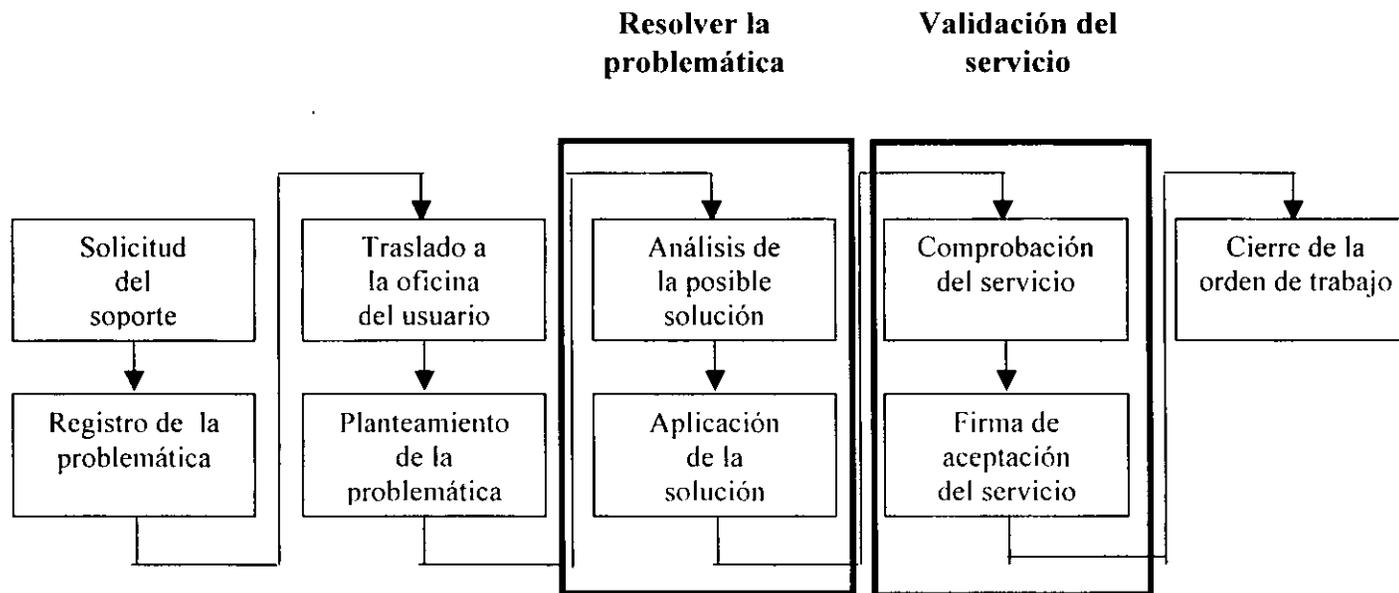
**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

## **APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA AL PROCESO**

### **PRINCIPIO BÁSICO 4. COMBINAR PASOS DEL PROCESO.**

Existen todavía actividades que pueden combinarse con miras a agilizar el proceso. Las seleccionadas para efectuar esta combinación son:

1. “Resolver la problemática” es la nueva tarea surgida de la combinación de las actividades 8. Análisis de la posible solución y 10. Aplicación de la solución.
2. “Validación del servicio” es el resultado de la combinación de las actividades 11. Comprobación del servicio y la 12. Firma de aceptación del servicio.

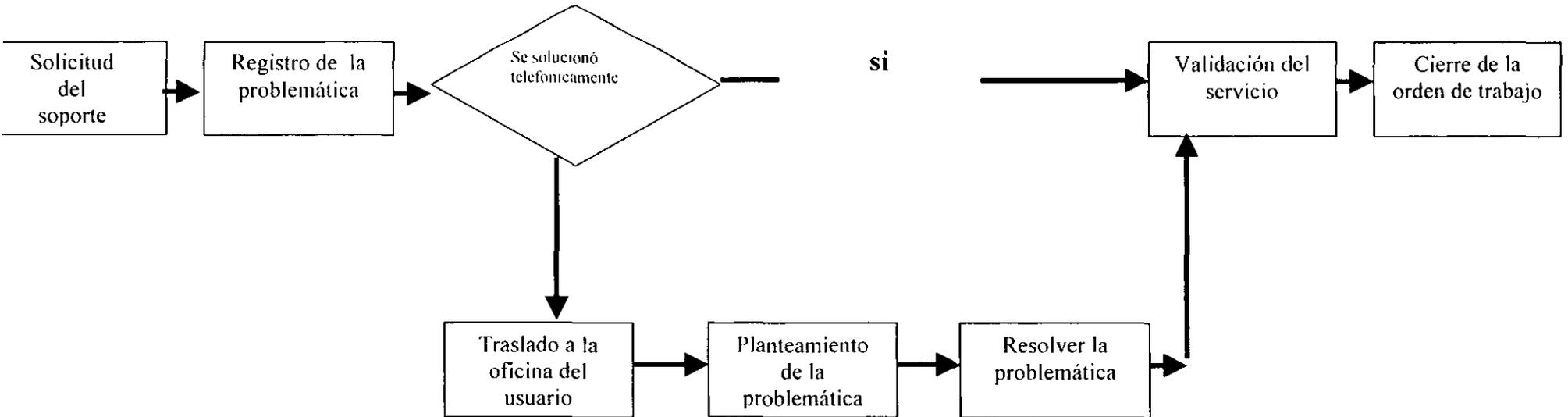


PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.

## APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA AL PROCESO

### PRINCIPIO BÁSICO 5. DISEÑAR PROCESOS CON RUTAS ALTERNAS.

Con las actividades existentes, se genera este proceso



**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

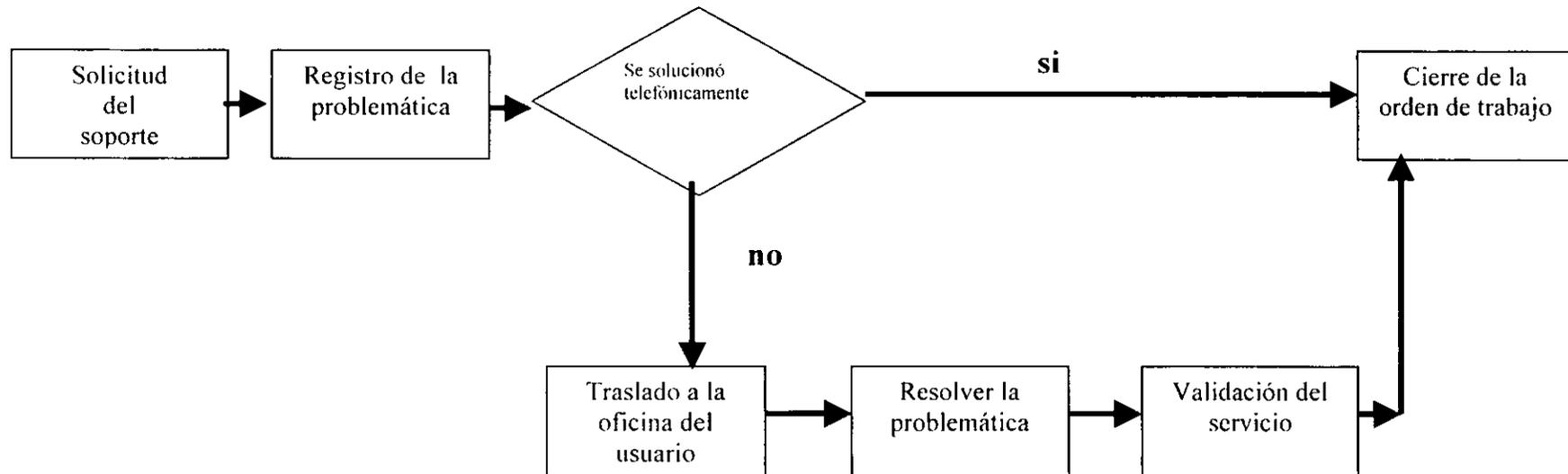
## **APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA REINGENIERÍA AL PROCESO**

### **PRINCIPIO BÁSICO 6. PENSAR EN PARALELO, NO EN LINEA.**

Debido a las mejoras generadas con los primeros cinco principios, la opción de actividades en paralelo ya ha sido considerada, por lo que no se plantea una nueva innovación en este punto.

### **PRINCIPIO BÁSICO 7. RECABAR LOS DATOS EN SU ORIGEN.**

Al recabar la información de la problemática desde su origen se elimina la necesidad de Plantear la Problemática nuevamente



**PROCESO A INNOVAR: Soporte Técnico operativo a usuarios de sistemas informáticos en la Oficialía Mayor.**

**PRINCIPIO BÁSICO 8. USAR LA TECNOLOGÍA PARA MEJORAR EL PROCESO.**

**Como parte de las innovaciones consideradas en los puntos anteriores, se mencionó la inclusión en el proceso de una aplicación de cómputo para el levantamiento de las solicitudes de servicio, que al mismo tiempo le sirva al levantador como guía de la entrevista del usuario.**

**PRINCIPIO BÁSICO 9. DEJAR QUE LOS CLIENTES Y PROVEEDORES PARTICIPEN EN EL PROCESO.**

**En relación a los “clientes”, la principal razón del área de servicio es que los usuarios no tienen en su mayoría una cultura informática que le permita ser elementos activos en el proceso. Se puede prever para una segunda etapa, toda vez que reciba una capacitación mayor, el modificar la aplicación del levantamiento para que sean ellos los que la operen y puedan por sí mismos resolver algunas de las problemáticas presentadas, siguiendo las instrucciones que se les den a través de esta aplicación.**

**Por tener que filtrar todos aquellos servicios que no les competen a los proveedores, su participación se reduce a la necesidad precisa de sus técnicos en problemas específicos.**

## PROCESO INNOVADO

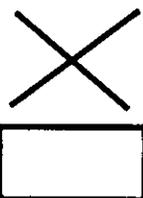
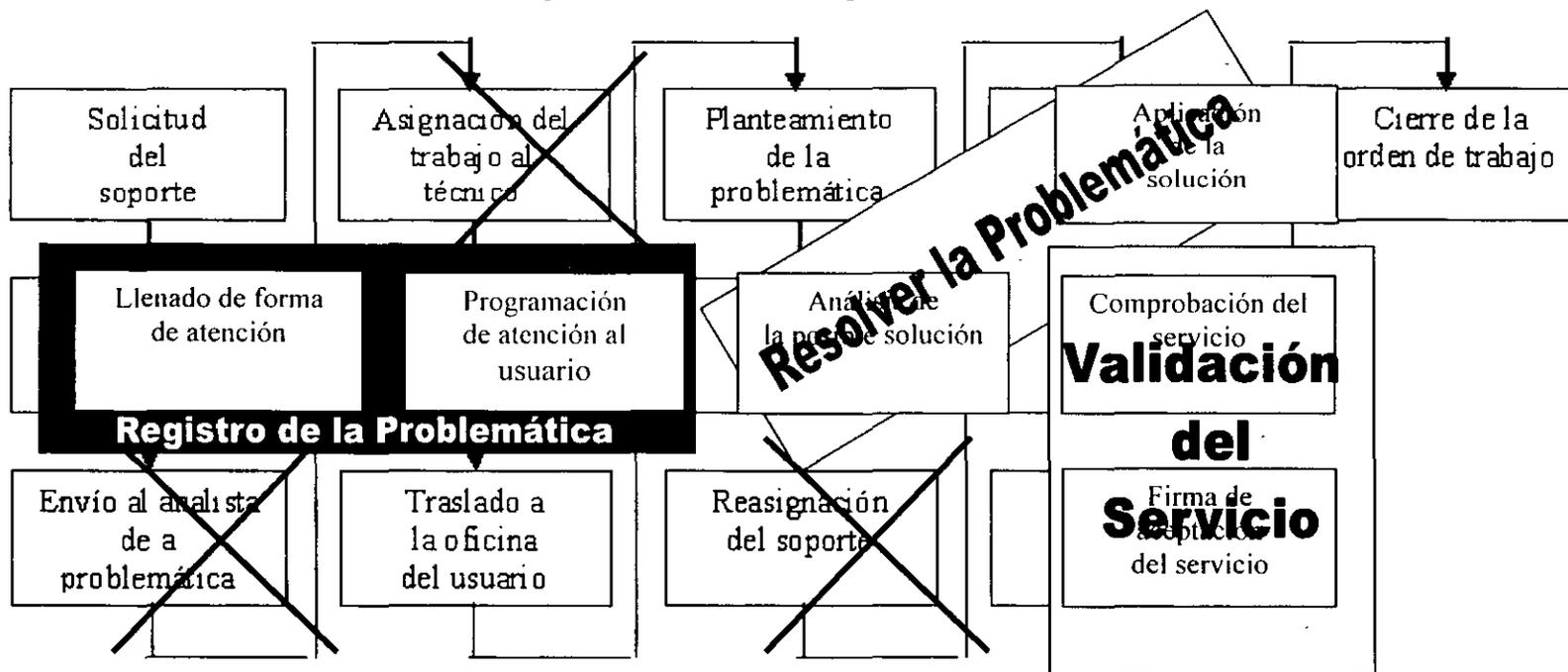
ACTIVIDAD No.	DESCRIPCIÓN	TIPO	AGREGA VALOR	TIEMPO (MIN)	DEFICIENCIAS
1	Solicitud de soporte	O	3	60	NO (T)
2	Registro de Problemática	O	3	10	NO (T)
3	Traslado a la oficina de usuario	T	-3	6	SI (D)
4	Resolver la problemática	O	3	30	SI (D)
5	Validación del servicio	I	0	15	NO (T)
6	Cierre de la orden de trabajo	O	-1	10	SI (D)
			5	131	

<b>TRABAJO</b>	=	<b>60 + 10 + 30 + 10</b>	=	<b>110</b>
<b>DESPERDICIO</b>	=	<b>6 + 15</b>	=	<b>21</b>
<b>EFICIENCIA</b>	=	<b>(110/(110+21)*100</b>	=	<b>83.97</b>
<b>DEFICIENCIA</b>	=	<b>(21/(21+110)*100</b>	=	<b>16.03</b>

EL PROCESO INNOVADO CONSUME ÚNICAMENTE EL 20.63% DEL TIEMPO ORIGINAL

## Proceso: Soporte Técnico Operativo a usuarios de Sistemas Informáticos en la Oficialía Mayor

Rediseño del proceso utilizando los principios de la Reingeniería

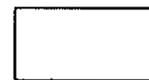


Eliminar el desperdicio

Reducir el desperdicio no eliminado al mínimo



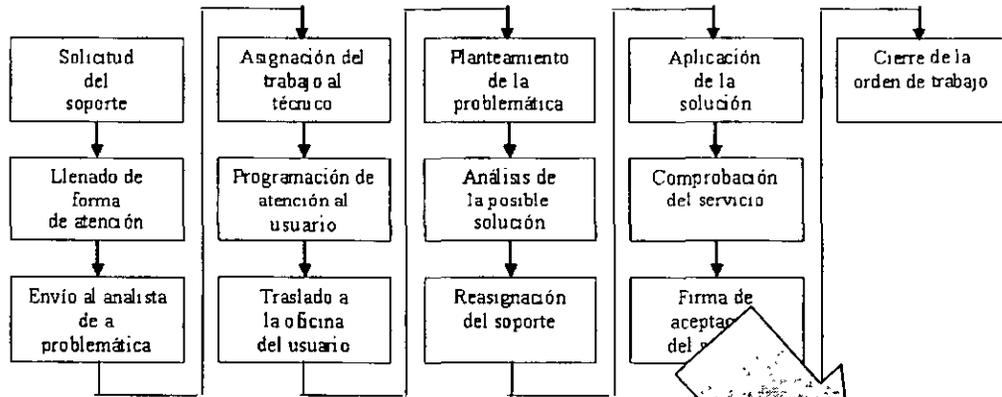
Simplificar



Combinar pasos del Proceso

# Proceso: Soporte Técnico Operativo a usuarios de Sistemas Informáticos en la Oficialía Mayor

## Comparación Proceso Original vs Proceso Innovado



### PROCESO ACTUAL

- Consta de 13 pasos
- Se tarda 635 min... promedio
- El 11.02% es Eficiencia
- El 88.98% es Deficiencia

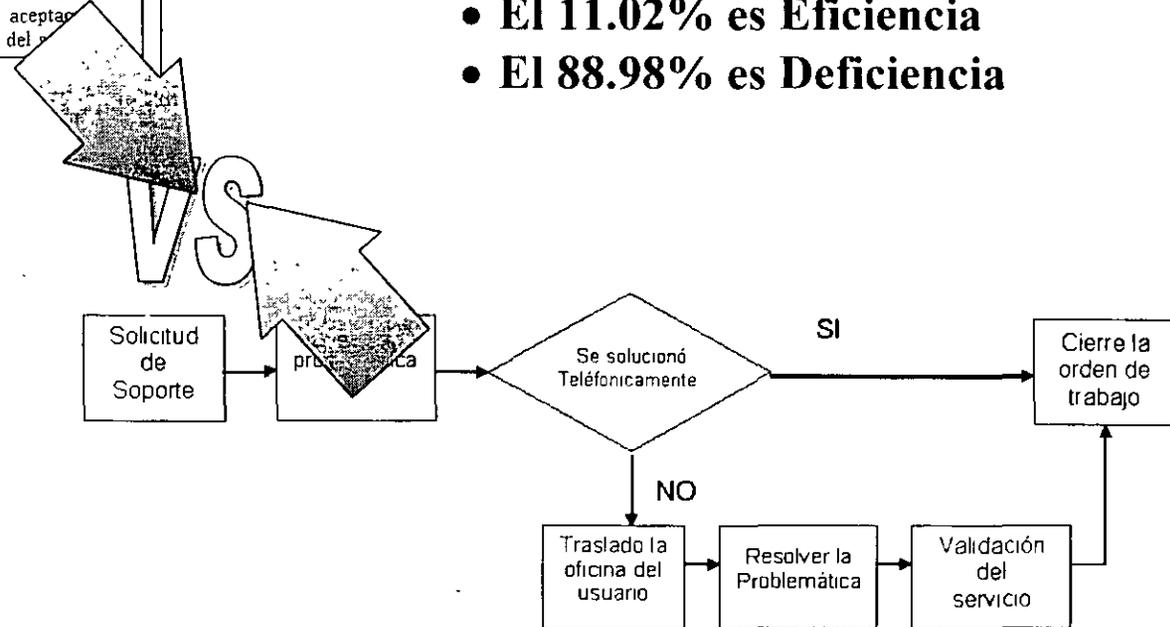
### PROCESO INNOVADO

Consta de 6 pasos

Se tarda 131 min... promedio

El 83.97% es Eficiencia

El 16.03% es Deficiencia



## **TEMA 6: 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 referirnos 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).

## EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE OPCIONES DE INNOVACIÓN

PROCESO:.....

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OPCIONES			
	I:	II:	III:	IV:
BENEFICIOS (B)				
COSTOS (C)				
RELACIÓN (B/C)				
ACTORES	<b>APOYOS Y RECHAZOS A LAS OPCIONES (-3 A +4)</b>			
A1				
A2				
A3				
A4				
A5				
A6				
SUBTOTALES				
BALANCE BAR (+/-)				
PONDERACIONES				
TOTAL				
SELECCIÓN				
<b>RECOMENDACIÓN:</b> _____				

# ESTRATEGIAS PARA VIABILIZAR EL ÉXITO DE LAS INNOVACIONES

OPCIÓN SELECCIONADA: .....

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