

## CAPITULO II

### EJEMPLO PRACTICO DE LA METODOLOGÍA DE HALL

#### Fase I.1

Para la realización de este trabajo práctico en particular, no hubo la necesidad de investigar cuales eran los problemas que estaban dañando a la empresa, ya que al presentarle la propuesta al copropietario de Computación Estratégica del Noroeste, la cual esta ubicada sobre la calle Tehuantepec esquina con Sahuaripa colonia Centenario ; el Ing. Jesús Monterde Valenzuela, de elaborar un proyecto para solucionar algún problema en el negocio. El Ing. indico que su principal preocupación esta en términos de la productividad de Computación Estratégica del Noroeste (CEN), indicando que si se podría mejorar la productividad en lo referente a la área de ventas del negocio, tomando en cuenta los recursos humanos, materiales y financieros así como aumentarlos donde se requiera, pero sin excederse de las posibilidades del negocio.

Una vez aceptada la propuesta se prosigue a la recopilación de información, datos o recursos que se tengan en la empresa, obteniéndose lo siguiente:

#### **RECURSOS HUMANOS:**

- Se cuenta con dos personas para el departamento de capacitación de la empresa.
- Se tiene una persona para el área de ventas, y también una persona para el área de intendencia y mensajería, el cual se transporta en bicicleta.
- Se encuentra un gerente administrativo (Propietario 50%). y un gerente operativo (Propietario 50%).

#### **RECURSOS MATERIALES:**

- Se cuentan con cinco computadoras 386 sx - 162 mb de ram, disco duro de 40 mb.
- Se tiene una impresora de inyección de tinta Hewlett Packard Desk Jet 500, y una impresora de matriz de puntos Ati2300 carro de 15 pulgadas.
- Se posee un scanner Logi Tech SCANMAN 32 GRAY ESCALE.

- 
- Se tienen varios paquetes de computadora.
  - Se cuenta con una línea de teléfono comercial y una línea de teléfono celular.

### **Fase I.2 y I.3**

El problema se define como la baja productividad en el área de ventas de la empresa Computación Estratégica del Noroeste, ya que esto ésta repercutiendo directamente en las utilidades del negocio.

Realizando un análisis de las necesidades de (CEN) se encontraron las siguientes, a las cuales se le anexa su justificación.

#### **PERSONAL.-**

Se requiere de más personal para las labores de la empresa, ya que hasta la fecha casi todas ellas se realizan entre dos personas que son los propietarios, Estas labores van desde la venta hasta lo administrativo, tratos con proveedores, por lo que se descuidan otras funciones.

#### **TRANSPORTE.-**

Actualmente todas las entregas de equipo, recolección de equipos dañados, movimiento de personal para todos los aspectos, etc. Tienen que ser en transporte publico.

#### **LOCAL.-**

Se cuenta con un área de 20 mts. cuadrados, en los cuales se dan todos los servicios de la empresa, además de lo que presta la empresa "Servicio asesoría y consultoría profesional", la cual se encuentra dentro de las mismas instalaciones para compartir gastos.

#### **SERVICIO DE COMUNICACIÓN.-**

Las líneas que se tienen no son suficientes para cubrir la demanda ya que la mayoría de el tiempo están saturadas, por lo que es indispensable la contratación de una segunda línea telefónica comercial, además de una maquina de fax que en estos tiempos es indispensable, para la realización rápida de movimientos.

#### **CAPACITACIÓN.-**

Al parecer es indispensable algún programa de capacitación, sobre todo en lo que se refiere a técnica de ventas y cierre de tratos, ya que en algunas ocasiones a falta de esto se han perdido ventas.

#### **AUMENTO DE VENTAS.-**

Es importante dado que el nivel de ventas actuales es bajo.

#### **PUBLICIDAD.-**

Se requiere de una compañía publicitaria, como radio o TV; ya que existen muchos sectores importantes para la empresa que desconocen su existencia.

#### **RENOVACIÓN DE EQUIPO.-**

Es necesario que se renueve el equipo con el que se cuenta, sobre todo en lo referente a computadoras debido a que hace que los procesos sean muy lentos, además de que la paquetería actual ya supera estos requerimientos existentes en equipo.

#### **UBICACIÓN.-**

Es importante señalar que es necesaria una ubicación más estratégica, ya que la empresa se encuentra en un lugar el cual no tiene afluencia de mucho tráfico vehicular, ni de peatones, además de que en ocasiones es difícil dar con ella.

---

#### **FINANCIAMIENTO.-**

Es muy importante, ya que para lograr un buen crecimiento de nuestra empresa, es fundamental el capital.

#### **HERRAMIENTAS DE SERVICIO.-**

Esto es importantísimo para poder ofrecer un buen servicio de reparaciones a equipos, sin tener la necesidad de subcontratar talleres de servicio.

#### **ELIMINACIÓN DE INTERMEDIARIOS.-**

Es importante ya que esto nos ocasiona un costo de producción más elevado, el cual repercute en el cliente.

#### **CONDICIONES AMBIENTALES ARTIFICIALES.-**

Se requiere tener un ambiente fresco en el inmueble debido al equipo con el que se trabaja, a su vez se deberá realizar un cambio en la iluminación que se tiene ya que la actual deja mucho que desear.

#### **POLÍTICAS DE CRÉDITO.-**

En la actualidad solo se cuenta con pagos de contado y tarjetas de crédito, sería importante el poder establecer otra política de crédito que fuera impuesta solo por la empresa, para poder ofrecerle al cliente alternativas diferentes a las comunes.

#### **PROGRAMAS DE SUGERENCIA.-**

Esto se considera como una necesidad porque es el cliente el que puede hacernos implementar acciones y/o actitudes que vayan en favor de nuestra propia superación así como de los intereses del mismo.

Una vez definido el problema como lo indica el paso I.2.1 de Hall se procede a plantear tanto las metas como los objetivos, el cual vendría ha ser el paso I.2.2. Para este caso en especial las metas que son los propósitos a corto plazo serán.

- Obtener financiamiento que nos origine un desarrollo y un crecimiento paulatino del negocio lo cual nos generara un aumento en la productividad.
- Implementar un sistema de crédito que beneficie tanto a la empresa como a la clientela que nos visita.
- La localización con mayor facilidad de los consumidores entre los cuales se incluyen profesionistas, técnicos, empresas, gobierno, o a todos aquellos que emplean este tipo de tecnología.

Así pues el objetivo propuesto será el de aumentar la productividad de la empresa (En el área de ventas.

Para denotar la relación estrecha que guardan las necesidades encontradas en nuestro problema, es necesario encontrar algún mecanismo de combinación entre ellas; es por ello que se utilizo como herramienta el ciclo de vida del sistema(CVS) en el cual se reflejan los resultados del diseño, ya que es aquí donde se puede observar mas claramente el funcionamiento de nuestra empresa.

Para este problema las fases del CVS comprenderán: Servicio, información, operación y retroalimentación. En las cuales se ubicaran las necesidades del problema según le corresponda; y para que el CVS sea mas entendible se indicara a que se refiere cada una de sus fases:

---

Servicio:

Comienza desde que el cliente llega a la empresa a solicitar nuestros servicios, o bien desde que se ha contactado al cliente ya sea con visitas personales o llamadas telefónicas.

Información:

Comienza cuando se le hace llegar al cliente toda la información referente al servicio que se presta (Boletines, folletos, prensa, radio, televisión, etc.), o cuando se le hace llegar al posible cliente la cotización, se da también cuando se realizan visitas periódicas de cortesía a todos los antiguos clientes. Cabe mencionar que para esta fase es muy importante la ubicación de nuestra empresa.

Operación:

Se origina cuando se logra realizar la venta de un equipo, es decir cuando el cliente a pagado por el bien, y además cuando el mismo obtiene los resultados deseados.

Retroalimentación:

La empresa constantemente renueva las maneras de mercadeo y prestación de servicios, para siempre estar un paso adelante de la competencia y ofrecer al usuario final el mejor servicio y atención, esto con el fin de no caer en la obsolescencia. Esto también se origina cuando termina la vigencia de la garantía del equipo.

Ubicación de necesidades en el CVS

Servicio: (Personal, Capacitación, Condiciones ambientales, Local, Eliminación de intermediarios, Herramientas de servicio, Financiamiento y Renovación de equipo).

Información: (Servicio de comunicación, Publicidad, Transporte, Ubicación, Políticas de crédito).

## MATRIZ DE ENTRADAS Y SALIDAS

CVS	ENTRADAS DESEADAS	ENTRADAS AMBIENTALES	SALIDAS DESEADAS	SALIDAS NO DESEADAS
<b>SERVICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento de Personal</li> <li>-Capacitación de Personal</li> <li>-Costo Menor de Materia Prima</li> <li>-Reducción de Intermediarios</li> <li>-Equipamiento Adecuado</li> <li>-Ampliación del Local</li> <li>-Financiamiento</li> <li>-Ambiente Agradable</li> <li>-Aumento de Proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Personal</li> <li>-Proveedores</li> <li>-Equipo y Herramientas</li> <li>-Local</li> <li>-Ambiente Laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminución del Tiempo de Atención</li> <li>-Personal Capacitado</li> <li>-Aumento en la Calidad del Servicio</li> <li>-Disminución de Costos</li> <li>-Local Amplio y Comodo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Personal Mal Adiestrado</li> <li>-Baja Calidad del Servicio</li> <li>-Aumento de Costos</li> <li>-Mantener Misma Condición en Local</li> <li>-Quedarse Estancada la Empresa</li> </ul>
<b>INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejor Ubicación</li> <li>-Compra de Transporte</li> <li>-Aumento de Medios de Comunicación</li> <li>-Aumento en la Cartera de Clientes</li> <li>-Políticas de Crédito</li> <li>-Publicidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Medios de Comunicación</li> <li>-Cartera de Clientes</li> <li>-Botón Informativo</li> <li>-Ubicación del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Optimizar Rutas de Entrega</li> <li>-Entrega Eficaz y a Tiempo</li> <li>-Manejo Apropiado del Equipo</li> <li>-Información veraz y oportuna</li> <li>-Aumentar Clientela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tener Mal Trasadas las Rutas de Entrega</li> <li>-Fallas en la Entrega</li> <li>-Mal Manejo de Equipos</li> <li>-Falta de Información</li> <li>-Disminución de Clientes</li> <li>-Fallas de Transporte</li> </ul>
<b>OPERACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejoramiento de la Tecnología</li> <li>-Mejoramiento de Presentación de la Empresa</li> <li>-Aumento de las Solicitudes</li> <li>-Aumento en la Aceptación de Cotizaciones</li> <li>-Aumento en la Eficiencia del Personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gobierno</li> <li>-Pequeña y Mediana Empresa</li> <li>-Macroempresa</li> <li>-Personas de Clase Media hacia Arriba</li> <li>-Profesionistas</li> <li>-Estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento de la Productividad</li> <li>-Aumento de Ventas</li> <li>-Disminución del Precio</li> <li>-Aumento de la Demanda</li> <li>-Aceptación Inmediata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminuir o Mantener la Misma Productividad</li> <li>-Mismo Nivel de Ventas o Disminución</li> <li>-Aumento de Precios</li> <li>-Insatisfacción a Largo Plazo</li> <li>-Trabajar con Saldo Rojos</li> </ul>
<b>RETROALIMENTACION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promoción</li> <li>-Sugerencias</li> <li>-Referencias</li> <li>-Adaptabilidad</li> <li>-Creación de Ideas del Personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mala Calidad del Equipo</li> <li>-Mala Calidad del Servicio</li> <li>-Obsolescencia</li> <li>-Alta Competencia en el Mercado</li> <li>-Riesgo del Equipo Hacia el Usuario</li> <li>-Modalidad del Diseño</li> <li>-No Tener Tiempo de Entrega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recomendaciones</li> <li>-No Utilización de Garantías</li> <li>-Ser Adaptables</li> <li>-Vida Útil</li> <li>-Disminución de Competencia</li> <li>-Satisfacción Total del Cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No Recomendar</li> <li>-Validación de Garantías</li> <li>-No Adaptarse</li> <li>-Misma Competencia</li> <li>-Insatisfacción del Cliente</li> </ul>

Operación: (Elevar ventas).

Retroalimentación: (Programa de sugerencias).

Ahora para tener una visión más amplia de la problemática nos apoyaremos en una matriz de entradas y salidas, en la cual se muestran las fuerzas y debilidades que tiene el sistema, relacionadas con cada una de las partes del ciclo de vida sistema y esto nos conducirá a la aplicación de los pasos I.2.3, I.2.4, I.2.5 de la metodología.

#### Síntesis y selección de alternativas

La matriz de entradas y salidas, permite que el diseñador, se adentre más en el problema, en sus antecedentes y en el almacenamiento de información.

Al analizar los descriptores y ver cual de ellos presentan una estrecha relación, estos deben ser agrupados creando los subsistemas (Conjunto de actividades similares) que dan solución a nuestro problema.

Estos subsistemas estarán creados por las actividades más factibles de llevar a cabo en el proyecto y para lograr esto se le realiza un estudio de factibilidad a cada alternativa, el cual consiste en ver si cumplen con los siguientes conceptos:

-Físicamente realizables.- Es decir, si con la tecnología existente se puede llevar a la práctica dicha alternativa.

-Económicamente útil.- Es decir, si la alternativa a implementar crearía una utilidad.



#### Subsistemas y su explicación:

**Transporte:** La actividad (Motocicleta y Panel) es la requerida ya que esta combinación de términos si cumple con los conceptos económicamente útil y físicamente realizable.

**Personal:** El técnico cuenta con los requisitos necesarios para llevar acabo las funciones para las cuales sería asignado y a su vez se encuentra dentro de los conceptos.

**Publicidad:** Las actividades de Radio y Prensa se consideran muy buenas ya que la combinación entre ambas reditúa los mayores beneficios porque juntos abarcan la totalidad de los clientes potenciales que tenemos.

**Proveedores:** Los nacionales son los más aceptables, ya que cumplen con los requerimientos que satisfacen las necesidades del negocio.

**Medios de comunicación:** Se acepta el teléfono por ser su costo relativamente bajo, el por mantener una estrecha comunicación con clientes y proveedores y a su vez por ser de bajo costo, el celular porque puede ser utilizado para emergencias aún que su costo es un poco elevado.

**Políticas de crédito:** Se acepta el contado riguroso y crédito por ser los que más impactan en los clientes.

**Financiamiento:** Aunque es pesado para el negocio, el crédito bancario y prendario es lo más viable para ampliar el mismo.

**Capacitación:** Se acepta tanto la capacitación interna como la externa porque en conjunto es lo mejor, ya que se va dando una retroalimentación y una compensación de conocimientos, porque lo que no cubre la externa lo cubre la interna.

Ubicación: Se escoge la actividad comercial porque en la ubicación de estos centros es posible que muchas personas se enteren de la existencia de la empresa y sea más fácil identificarnos.

Local: Se toma local grande ó mediano ya que en cualquiera de los casos se podrán realizar más y mejor las funciones que se desempeñan en el negocio.

Con la conjugación de cada una de las alternativas de los subsistemas señalados se obtienen veinticuatro posibilidades ó alternativas de solución. (Tabla 1).

En la búsqueda de la alternativa de solución, volveremos a realizar el estudio de factibilidad, considerando los mismos conceptos, pero aplicando estos a toda la alternativa (en conjunto) para con esto poder obtener alternativas de solución más viables.

Tomando en cuenta lo antes mencionado se eliminan las alternativas que contenían las actividades de local grande y la alternativa que contenga celular ya que esto en conjunto elevaría los costos del negocio. Quedando por consiguiente solo cuatro alternativas.

Alternativa #1:

Transporte (Motocicleta y Panel).

Personal (Técnico).

Publicidad (Radio y Prensa).

Proveedores (Nacionales).

Medios de comunicación (Teléfono).

Políticas de crédito (Contado riguroso).

Financiamiento (Crédito bancario).

Capacitación (Interna y Externa).

Ubicación (Comercial).

Local (Mediano).



---

Alternativa #2:

Esta es parecida a la anterior y solo se diferencia en la actividad de contado riguroso ya que es cambiada por crédito.

Alternativa #3:

Esta es semejante a la alternativa #1, solo sufre un cambio en el subsistema medios de comunicación ya que este pasa de la actividad teléfono a la de fax.

Alternativa #4:

La alternativa #4 solo tiene una modificación con respecto a la alternativa #2, y esta se presenta en la actividad de el teléfono por la actividad de fax.

Una vez encontradas las alternativas más viables para solucionar la problemática, se requerirá el realizar un proceso de toma de decisiones para comparar las alternativas entre ellas y ver cual es la mejor de acuerdo con el objetivo trazado anteriormente. Cabe hacer mención que es aquí en este punto donde la parte final de la fase I.2 y toda la fase I.3 se conjugan para la obtención de la mejor alternativa de solución.

Aquí se considerará que los elementos, calidad, tiempo, costo, eficiencia, satisfacción, confiabilidad, son entidades que apoyarán a discriminar entre cada una de las alternativas y por ello se les otorga un peso dependiendo de su importancia en una escala de 0 a 10 y estos valores estarán en función del objetivo del proyecto.

En la Tabla 2 se podrán observar los pesos asignados a cada uno de los siguientes elementos:

Productividad: Es el punto más relevante ya, que es el objetivo principal del proyecto.

Productividad mantiene una estrecha relación con eficacia ya que el producto obtenido de estos conceptos darán como resultado la eficiencia.  $Productividad \times Eficacia = Eficiencia$ .

Ventas: Al definir ventas nos referimos a las transacciones que se realizan con nuestros clientes (demanda) los cuales entre más crecimiento presenten nos darán como resultado una estabilidad económica más confiable. El crecimiento de nuestras ventas dependerá en mayor grado de la aceptación que logramos con nuestros clientes, ya que son estos los que satisfacen a el negocio.

Calidad: Pretendemos que el servicio que preste nuestra empresa, sea un servicio de calidad esto es, que nuestros clientes se sientan satisfechos con el negocio, que se cumpla con sus expectativas y esto puede ser logrado con un personal satisfecho.

Costos: Esta empresa como todas cuenta con necesidades a cubrir, por medio de desembolsos, son los costos de operación de la compañía. Un factor determinante en lo que a costo se refiere es el factor tiempo, ya que este entre mayor sea nos obliga a generar mayor salida de capital.

Confortabilidad: Es este un punto muy importante, ya que el confort en las instalaciones, nos genera un mejor equilibrio de trabajo, tanto para los empleados como para los clientes que nos visitan, los cuales al sentirse cómodos aumenta su satisfacción para con el servicio recibido. Confortabilidad (Conformidad).

**Tabla 2**

	Pesos	Normalización	Probabilidades	
Productividad	10	0.22	P1	Eficacia
Ventas	10	0.22	P2	Demanda
Calidad	9	0.19	P3	Satisfacción
Costos	9	0.19	P4	Tiempo
Confiabilidad	8	0.17	P5	Confortabilidad
	46	0.99		

Una vez obtenidos y justificados los elementos se procede a la obtención de la alternativa optima de solución, para el cual se pueden utilizar diferentes herramientas en la obtención del mismo, pero para este caso en particular se tomó la herramienta conocida como, loterías y árboles de decisión.

Para poder llevar acabo el llenado de la matriz de pagos, se consultó a un experto que en este caso fue uno de los dueños de la empresa en la cual se realizó el proyecto ( Ver ANEXO 2 ).

Las alternativas que se tienen hasta este momento son cuatro las cuales presentan la variación en los términos de políticas de crédito y medios de comunicación.

Los elementos o eventos que se utilizan en la matriz de pagos son los mismos que fueron descritos con anterioridad los cuales son: Productividad (Pb), Ventas (Vt), Costos (Ct), Calidad (Ca), Confortabilidad (Co).

#### Matriz de Pagos

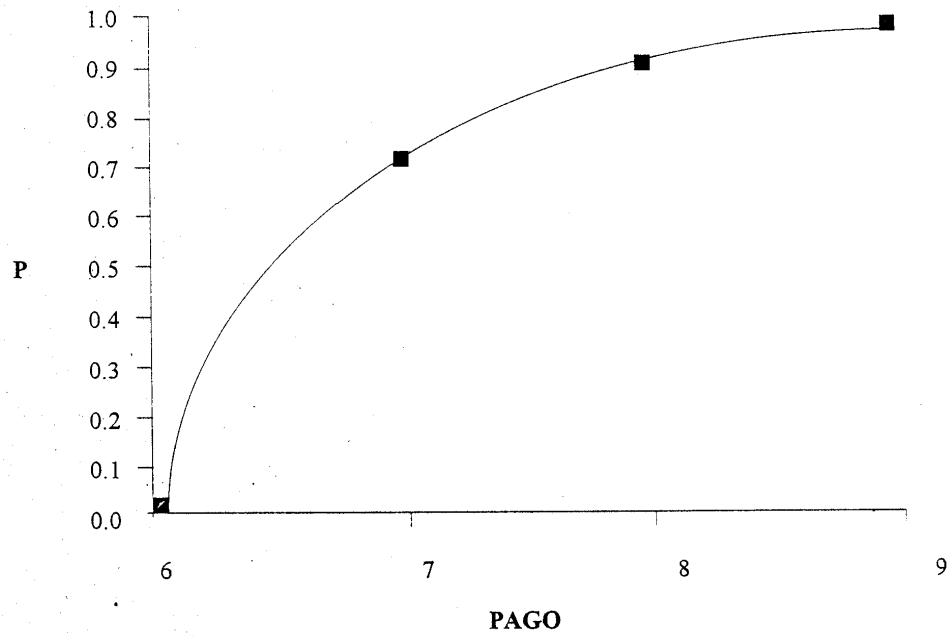
	A1	A2	A3	A4
Productividad	7	8	7	9
Ventas	8	7	7	8
Costo	7	6	7	6
Calidad	7	7	8	8
Confortabilidad	7	7	9	9

Después de realizar la encuesta al experto; se observó que los valores obtenidos estaban dentro de un rango de 6 y 9, se le pidió al experto que dichos valores los cambiara por boletos de lotería.

Los valores de los boletos fueron los siguientes:

Ponderación	Valor
6	0.00
7	0.75
8	0.90
9	1.00

Curva de Utilidad



Al cuestionar al experto acerca del porqué de dichos valores el argumentó :

Se espera que la mayoría de las ventas sean realizadas al contado, que es mejor que a crédito, debido a los gastos en que se incurre con las ventas a crédito, como son costos administrativos, comisión o sueldo del cobrador e inclusive falta de liquidez.

Después de realizar las diferentes operaciones que se desarrollan en los árboles de decisión como es la utilización de las probabilidades obtenidas anteriormente así como los datos e la matriz de pagos ( Ver ANEXO 3 ), se observa y se concluye que la mejor decisión es la de seleccionar la alternativa num. 3 Motocicleta y Panel - Técnico - Radio y Prensa - Nacional - Fax - Contado - Crédito Bancario - Interna y Externa - Comercial - Mediano.

Ya que en el papel, ésta muestra ser la que maximizaría más las utilidades de la empresa y por consiguiente su productividad.

Para corroborar más aún, qué tan lejos estamos de la realidad se podrían realizar pruebas piloto con alguno de los subsistemas que se encuentran en la alternativa optima, ya sea contratando algún técnico, ampliando el local o cualquier otro y saber con esto que tanta diferencia se presenta conforme estaba el negocio al inicio del proyecto y ahora con la implementación de este.

Como recomendación se indica el no descartar la posibilidad de utilizar la política de crédito, aunque la venta a contado es mucho mejor que ésta por los ahorros en los costos, pero se debe considerar que en la actualidad el poder adquisitivo de la población es muy bajo.

#### **Fase I.4 y I.5**

Estas dos últimas fases vienen a ser la implementación y retroalimentación del proyecto efectuado en las tres fases anteriores, pero como este proyecto no se a llevado a la práctica en el negocio, debido a las dificultades económicas por las que está pasando y otros aspectos de menor



importancia. Esto nos conduce a no poder obtener resultados del proyecto y por consiguiente al no tener ningún tipo de información que nos lleve o nos indique, si realmente estamos en camino de lograr nuestras metas y objetivos que se trazaron al principio del proyecto, ni tampoco sabremos si se ha cometido algún error y por lo mismo no lo podríamos detectar para tratar de darle solución.

Reférente a la retroalimentación es imposible que ésta se dé debido a que es una secuencia de la fase anterior. Solo podemos indicar el gran interés mostrado por los dueños de CEN. Quienes se encuentran muy entusiasmados por el proyecto, he indican que a mediano plazo estarán en la completa disposición de implementarlo ya que ha su modo de ver, los resultado que se obtendrán serán muy satisfactorios, tanto para ellos como para sus clientes llámese de base o potenciales.

Como recomendación en la fase I.4 y I.5; se añade, que si no se cuenta con los recursos necesarios para llevarlas acabo, es muy factible por así decirlo que se emplee algún plan piloto, como el que se mencionó en fases anteriores, esto con el fin de darse una idea de que tan bueno o malo es el proyecto. Es por eso que se les recomienda a los dueños, realizar un sacrificio extra para aprovechar en algo el proyecto, lo cual, es benéfico para todos.