



	Pagina
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>83</b>
<b>Resultados y conclusiones</b>	
6.1 Resultados	84
6.1.1 Indicadores de la producción	84
6.1.1.a) Indicadores del año 2006	84
6.1.1.b) Indicadores del año 2007	85
6.1.1.c) Indicadores del año 2008	86
6.2 Mejora global en la producción 2006 – 2008	87
6.2.1 Análisis de los resultados	87
6.3 Conclusiones	87
6.4 Recapitulación Final	87
6.5 Recomendaciones y propuesta futura	88

## CAPÍTULO 6: Resultados y conclusiones

### 6.1 Resultados

En este apartado vamos a analizar los resultados obtenidos de la aplicación de los tres ciclos de la Action Research.

El horizonte de proyecto es de tres años: entre 2006 y 2008

#### 6.1.1 Indicadores de la producción

Se ha hecho uso de los indicadores (KPI's) para cuantificar la producción de los prototipos y a base de estos indicadores, se toman las decisiones oportunas.

##### 6.1.1.a) Indicadores del año 2006

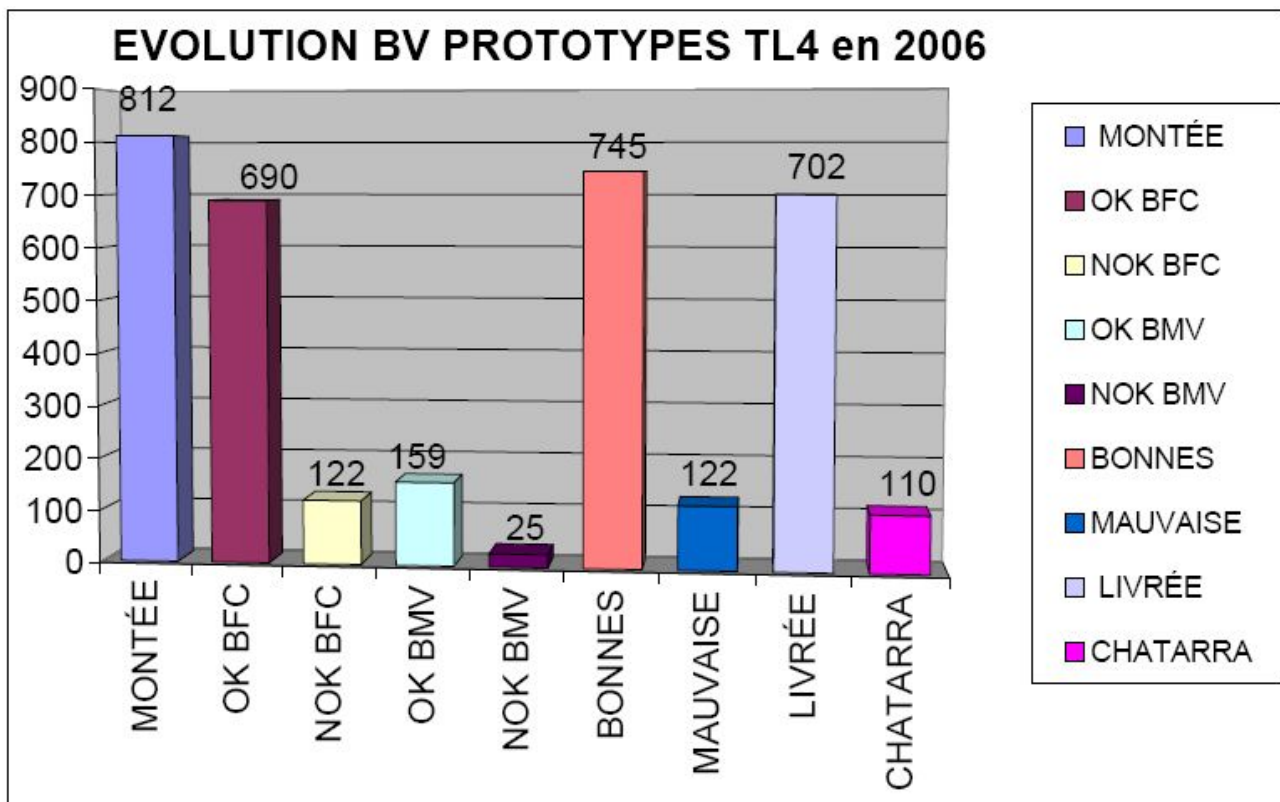


Figura 6.1.1.a) Evolución de la producción de prototipos en el 2006

- Montadas: 812
- Aceptadas en los BFC: 690
- Rechazadas en los BFC: 122
- Declarada Conformes: 745
- Declarada No Conformes: 122



- Entregadas a clientes: 702
- Chatarreadas: 110

**Tasa de Rechazo BFC:  $122 / 819 = 15 \%$**

#### 6.1.1.b) Indicadores del año 2007

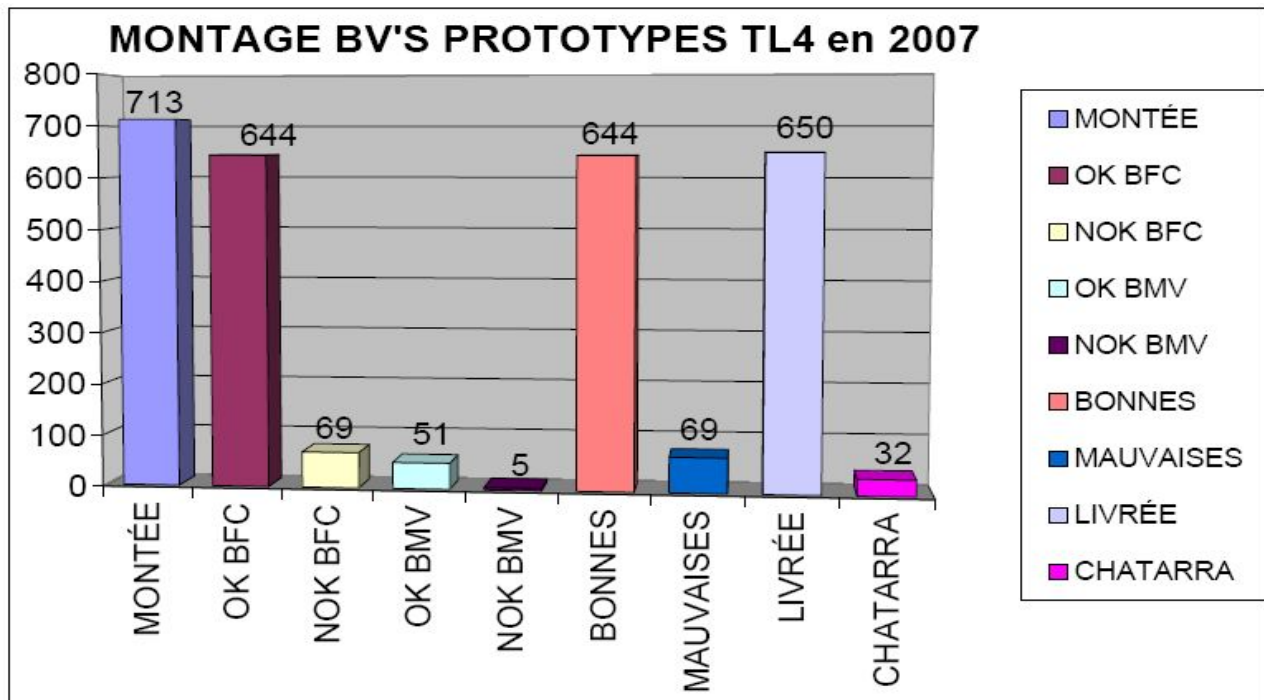


Figura 6.1.1.b) Evolución de la producción de prototipos en el 2007

- Montadas: 713
- Aceptadas en los BFC: 644
- Rechazadas en los BFC: 69
- Declarada Conformes: 644
- Declarada No Conformes: 69
- Entregadas a clientes: 650
- Chatarreadas: 32

**Tasa de Rechazo BFC:  $644 / 713 = 9,7 \%$**

6.1.1.c) Indicadores del año 2008

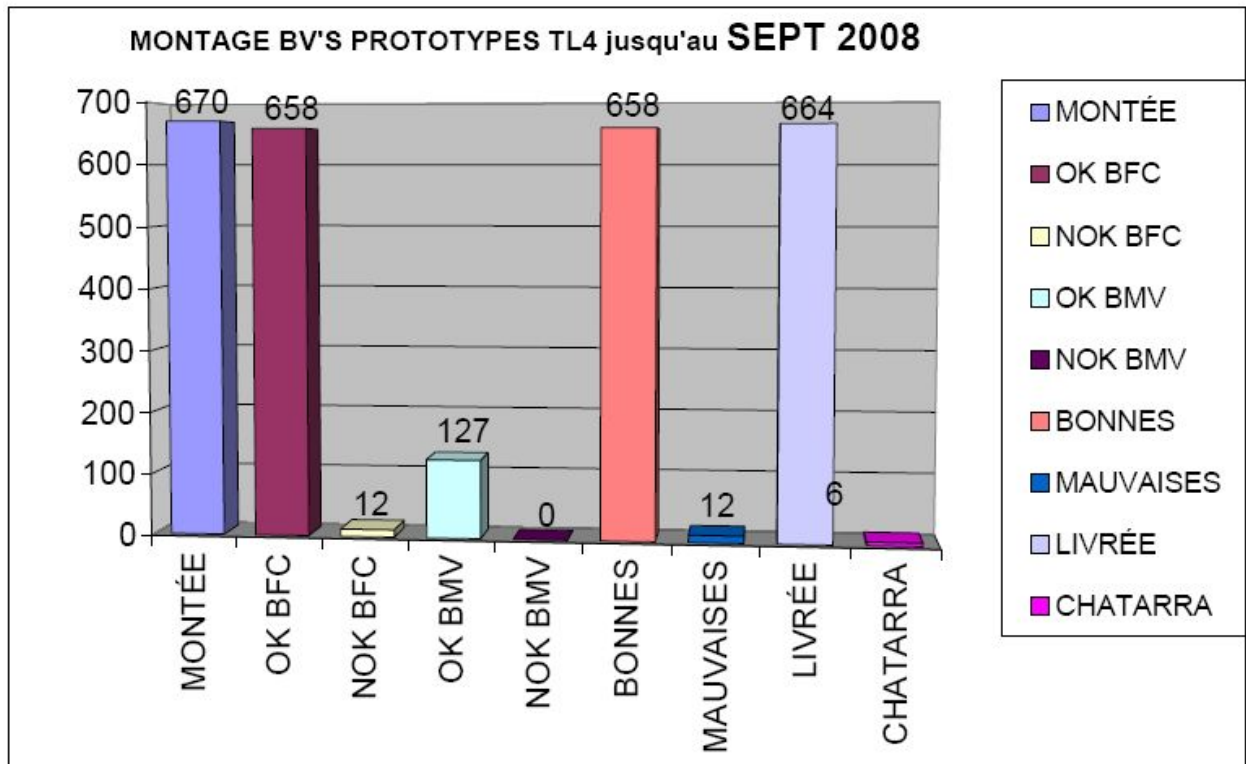


Figura 6.1.1.c). Evolución de la producción de prototipos en el 2008

- Montadas: 670
- Aceptadas en los BFC: 658
- Rechazadas en los BFC: 12
- Declarada Conformes: 658
- Declarada No Conformes: 664
- Entregadas a clientes: 702
- Chatarradas: 6

**Tasa de Rechazo BFC:  $658 / 670 = 1,8 \%$**

## 6.2 Mejora global en la producción 2006 – 2008

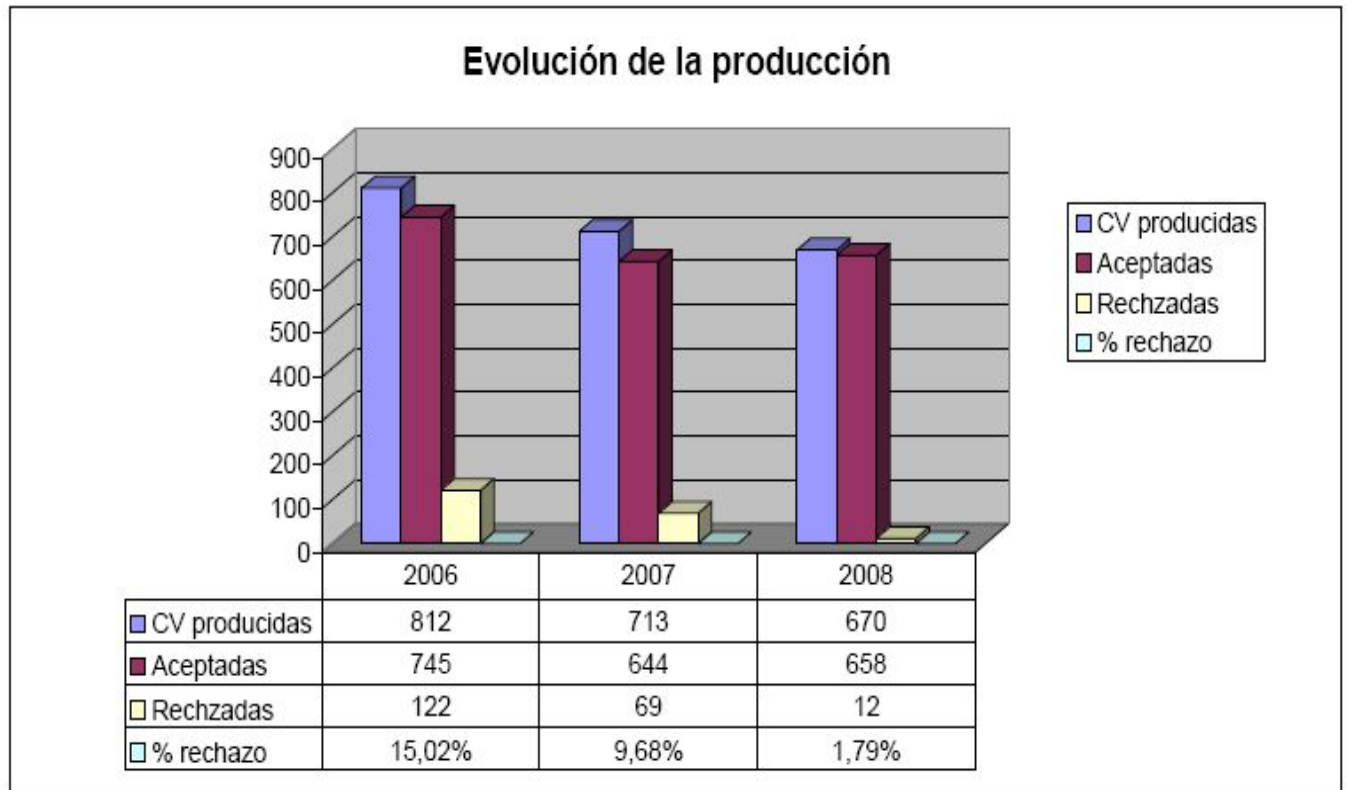


Figura 6.2 Indicador Global de la producción de prototipos 2006-2008

### 6.2.1 Análisis de los resultados:

Se observa que entre el año 2006 y 2008, la tasa de rechazo (no conformidades) ha disminuido del 15% al 1,8% lo que significa un mayor número de producto conforme = producto vendible.

Por lo tanto se ha cumplido de manera exitosa el objetivo de la acción–investigación, aunque en gran parte la investigación ha sido la clave para detectar los orígenes de los fallos. Todo ha sido documentado y compartido entre todos los responsables que han difundido a su vez esta experiencia a sus subordinados para no volver a incurrir en ellos.

### 6.3 Conclusiones

- ✓ Se orientó e hizo efectiva la acción e investigación.
- ✓ Se mejoró la planificación del proyecto
- ✓ Se mejoró la filosofía de gestión del proyecto
- ✓ Se implanto el concepto de trazabilidad



- ✓ Se mejoró el proceso global de montaje de los prototipos.
- ✓ Los actores locales participaron tanto en la acción y la reflexión, por lo que se fortaleció el capital humano y social.
- ✓ Actualmente, se aplica la acción-investigación en una escala bastante grande (cuatro departamentos involucrados: ingeniería, producción, calidad y logística) y con un grado relativamente alto de complejidad.

#### **6.4 Recapitulación final**

Los actores locales (jefes de equipos, técnicos, operarios) tal vez no se han apropiado por completo de la esencia de hacer prototipos, porque para ellos es una penalización de sus esfuerzos/ objetivos (rentabilidad operacional), también, es preciso explicar, que los proyectos de prototipos son necesarios y tienen un fin estratégico muy importante para garantizar el continuo funcionamiento de la fábrica.

La aplicación de la metodología acción-investigación, es una iniciativa que debe ser tomada en la parte más alta de la pirámide jerárquica (alta dirección) y por supuesto apoyada por los mandos intermedios. De hecho, la están aplicando sin saberlo, y están convencidos de su bondad. No quieren cometer errores y más bien quieren lograr algo de su interés.

Es mucho más fácil explicar los conceptos y enfoques subyacentes de esta metodología pero no siempre se puede poner en práctica y obtener resultados.

#### **6.5 Recomendaciones y propuesta futura**

Es necesario Integrar toda la información descrita en los capítulos anteriores en un proceso genérico y organizar las actividades necesarias para realizar los trabajos (operativa) y así lograr una gestión eficiente e integral para ello se propone seguir el siguiente proceso:

#### **FASES DEL PROCESO**

6.5.1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL PROCESO

6.5.2 RECOPIACIÓN DE DATOS

6.5.3 PLANIFICACIÓN OPERATIVA DE BASE

6.5.4 SEGUIMIENTO Y TRAZABILIDAD DEL PROCESO

### 6.5.5 ACTUALIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN OPERATIVA

### 6.5.6 FIN DEL PROCESO

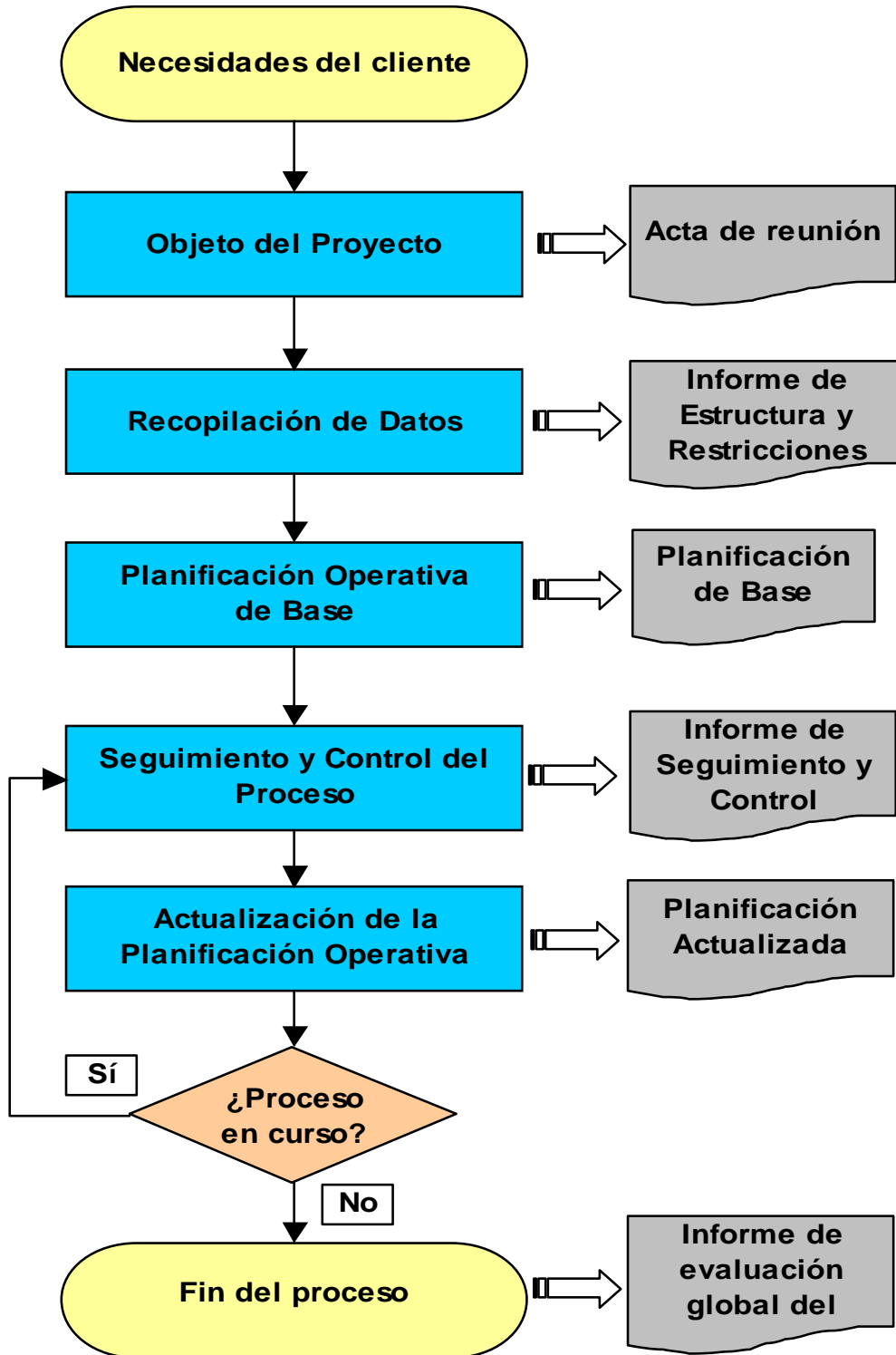


Figura 6.5. Diagrama de flujo genérico



### 6.5.1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL PROCESO

Definición: Reunión inicial donde se clarifica el marco del proyecto, con todas aquellas necesidades que se desea tener cubiertas al final del mismo. Con esta información, el jefe de proyecto define la línea directriz a seguir.

Responsable: Jefe de proyecto.

Medio: Reunión.

Documentos de trabajo interno: Acta de primera reunión.

Indicadores de control: El responsable de equipo debe revisar que se hayan realizado los siguientes puntos:

Cumplimentar el documento Acta de primera reunión en donde se recogen los requisitos generales del cliente

-Si se cumplen todos los puntos: Aceptable.

-Si no se cumple algún punto: No aceptable. Hallar causa e intentar subsanar para la siguiente vez que se haga uso de este proceso.

### 6.5.2 RECOPILOCIÓN DE DATOS

Definición: Reunión y clasificación de toda la información necesaria o útil para la planificación operativa:

A) Referentes al proceso:

- Estructura del proceso.
- Actividades de otros procesos que impactan.

B) Referentes a Restricciones:

- Relaciones entre actividades.
- Lead-Time (duración de tareas)
- Fechas (Comienzo, Fin)
- Recursos (humanos y materiales)
- Costes





- Calendario laboral
- Responsable: Consultor

Medio: Reuniones con grupo multidisciplinar del cliente.

Documentos de trabajo interno: Informe de Estructura y Restricciones.

Documentos de entrega al cliente: Informe de Estructura y Restricciones

Indicadores de control: El responsable de equipo debe revisar que se hayan realizado los siguientes puntos:

Realizar el documento Informe de Estructura y Restricciones.

El documento anterior debe estar completado al 100% para asegurar la ejecución satisfactoria del proyecto.

Contrastar con el cliente los datos recogidos en trabajo de campo.

- Si se cumplen todos los puntos: Aceptable.
- Si no se cumple algún punto: No aceptable. Hallar causa e intentar subsanar para la siguiente vez que se haga uso de este proceso.

### 6.5.3 PLANIFICACIÓN OPERATIVA DE BASE

Definición: Se analiza la información obtenida en el proceso de Recopilación de datos, y se elabora la planificación operativa inicial basándose en los mismos, que va a servir como referencia durante el seguimiento del proceso, obteniendo una solución en términos de:

- Lead Time
- Capacidad
- Coste

Se valida con el cliente el trabajo realizado hasta el momento antes de continuar con la planificación del proceso.

Responsable: Consultor.

Medio: Reuniones internas utilizando software específico.

Documentos de trabajo interno: Planificación de Base.



Documentos de entrega al cliente: Planificación de Base.

Indicadores de control: El responsable de equipo debe revisar que se hayan realizado los siguientes puntos:

- Realizar el documento Planificación de Base.
- Comprobar que se ha tenido en cuenta en la planificación operativa todos los datos aportados por el cliente y recogidos en el Informe de Estructura y Restricciones.
- Complimentar el documento Acta de validación.
- No discrepancias en Hoja de discrepancias.
- Si se cumplen todos los puntos: Aceptable.
- Si no se cumple algún punto: No aceptable. Hallar causa e intentar subsanar para la siguiente vez que se haga uso de este proceso.

#### 6.5.4. SEGUIMIENTO Y TRAZABILIDAD

##### 6.5.4.1 Seguimiento

Una vez se ha entregado el informe final al cliente, el auditado y el auditor siguen involucrados en un proceso de implantación de las acciones correctoras y de comprobación de que las mismas son eficaces.

La organización debe presentar evidencias de que las no conformidades han sido subsanadas en el plazo que le ha sido concedido según consta en el informe final. Estas evidencias pueden ser de carácter documental o físico, y deberán ir acompañadas del formato de solicitud de acción correctora.

Las evidencias documentales consisten en documentos que certifican que se ha implantado la acción, por ejemplo, cuando el auditor ha levantado una no conformidad porque ha detectado que el departamento de compras no dispone de un procedimiento de evaluación y selección de proveedores, la evidencia documental consistiría en aportar el procedimiento de evaluación y selección de proveedores redactado y aprobado por las personas autorizadas.



Las evidencias físicas consisten en la aportación de muestras o fotografías que puedan demostrar que se han llevado a cabo las acciones requeridas.

Por ejemplo, si la no conformidad detectaba la falta de etiquetado de ciertos productos o componentes, se puede aportar como evidencia una muestra de tamaño menor debidamente etiquetada; tratándose de un elemento de mayores dimensiones, se puede aportar una fotografía o la etiqueta, o incluso pedir al auditor que lo compruebe él mismo.



Cuando se reciben las evidencias y los formatos de solicitud de acción correctora cumplimentados, el auditor tiene las siguientes responsabilidades:

Comprobar que la recepción está dentro del plazo establecido en el informe final.

Confirmar que cada no conformidad tiene asignados una evidencia y el formato de solicitud de acción correctora acordado.

Evaluar la eficacia de la acción para subsanar la no conformidad y prevenir su reaparición.



En caso de duda o de no conformidad grave, verificar in situ la realización práctica de la acción. En cuanto a la necesidad de conservar los documentos de la auditoría, se recomienda guardar los registros de la misma al menos durante tres años, tiempo que corresponde al periodo de validez de una certificación.

#### 6.5.4.2 Trazabilidad

Definición: Una vez iniciado el proceso, se recopilan periódicamente los siguientes datos:

- Actividades en las que se ha trabajado.
- Grado de avance de cada actividad.
- Causas de la no ejecución de actividades en los tiempos planificados.
- Posibles impactos futuros en la planificación actual. (fechas, recursos...)

Responsable: Consultor.

Medio: Plantillas de Seguimiento y Control.

Documentos de trabajo interno: Informe de Seguimiento y Control

Documentos de entrega al cliente: Informe de Seguimiento y Control

Indicadores de control: El responsable de equipo debe revisar que se hayan realizado los siguientes puntos:

- Realizar el documento Informe de Seguimiento y Control
- Si se cumplen todos los puntos: Aceptable.
- Si no se cumple algún punto: No aceptable. Hallar causa e intentar subsanar para la siguiente vez que se haga uso de este proceso.

#### 6.5.4.4 -Registros

- Acta de primera reunión. Acta de comienzo del proyecto que sirve como base para la planificación de actividades.

- Informe de Estructura y Restricciones. Documento donde se recogen todos los datos aportados por el cliente relativos al proceso.



- Planificación de Base. Descripción de las tareas a ejecutar, los plazos y las fechas teóricas de ejecución de las mismas así como los costes asociados. Se toma como referencia de comparación con las Planificaciones Operativas actualizadas.
- Informe de Seguimiento y Control. Se recogen los datos reales del proceso en cuanto a plazos, fechas y costes.
- Planificación Operativa Actualizada. Documento donde se actualizan los últimos datos reales y se replanifican las tareas restantes a ejecutar, sus plazos, fechas teóricas de ejecución así como sus costes asociados.
- Informe de Evaluación Global del Proceso. Análisis global del proceso, tomando como referencia la planificación de base y los datos de seguimiento y control del proceso. Contiene propuestas de mejoras detectadas tras el análisis global del proceso a nivel de planificación.

#### 6.5.5 ACTUALIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN OPERATIVA

Definición: Se analizan los datos de seguimiento y control del proceso y se implementan en la planificación operativa última disponible. Con estos nuevos inputs, se hace un re-equilibrado de la planificación el proceso. Se obtiene una nueva solución en términos de:

- Lead Time
- Capacidad
- Coste

Responsable: Consultor.

Medio: Reuniones internas utilizando software específico.

Documentos de trabajo interno: Planificación Operativa actualizada.

Documentos de entrega al cliente: Planificación Operativa actualizada.

Indicadores de control: El responsable de equipo debe revisar que se hayan realizado los siguientes puntos:

- Realizar el documento Planificación Operativa actualizada.



- Comprobar que se ha tenido en cuenta en la planificación operativa actualizada todos los datos recogidos en el Informe Seguimiento y Control.
- Si se cumplen todos los puntos: Aceptable.
- Si no se cumple algún punto: No aceptable. Hallar causa e intentar subsanar para la siguiente vez que se haga uso de este proceso.

#### 6.5.6 FIN DEL PROCESO