

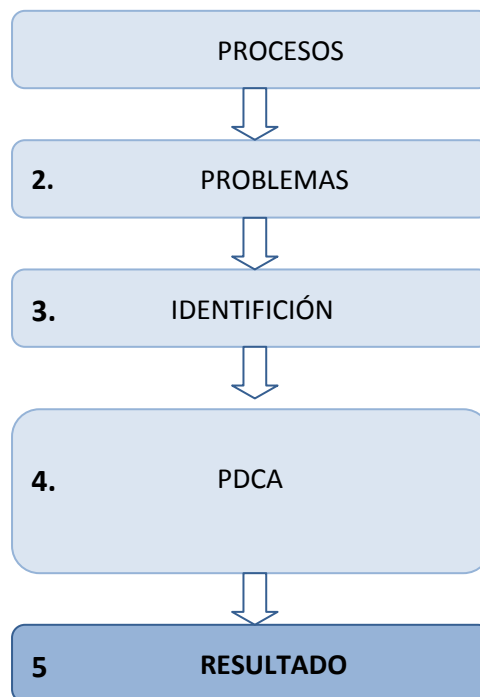
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN **2**

4.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CENTRO	3
4.2. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	6
4.2.1. OBJETIVOS PRINCIPALES	6
4.2.1.1. REDUCCIÓN PLAZO	6
4.2.1.2. REDUCCIÓN COSTE	8
4.2.1.3. MEJORA CALIDAD	9
4.2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS	13

INDICE DE FIGURAS

Figura 37: Resultado-Procesos internos del centro	3
Figura 38: Resultados y Discusión-Gráfico de cumplimiento plazo	7
Figura 39: Resultados y Discusión-Cumplimiento Objetivo Plazo.....	7
Figura 40: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo Coste	9
Figura 41: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo PDCA Calidad B.....	10
Figura 42: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo Calidad D	11
Figura 43: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo PDCA' Calidad B.....	12
Figura 44: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo Calidad B	13

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Gracias a la gestión enfocada en procesos, el presente proyecto da como resultados una estructura interna modificada así como, dada por ella, la mejora de la calidad plazo y coste perseguida, y demás objetivos perseguidos según el apartado 1.1.

4.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CENTRO

Como resultado del presente proyecto de mejora, ha cambiado la estructura organizativa interna del centro:

- El proceso general de mantenimiento cuenta con los procesos mantenidos 2, 3, 6 y 7; los modificados 1', 4' y 5'; y los nuevos implementados 8 y 9, según ilustra la siguiente figura:

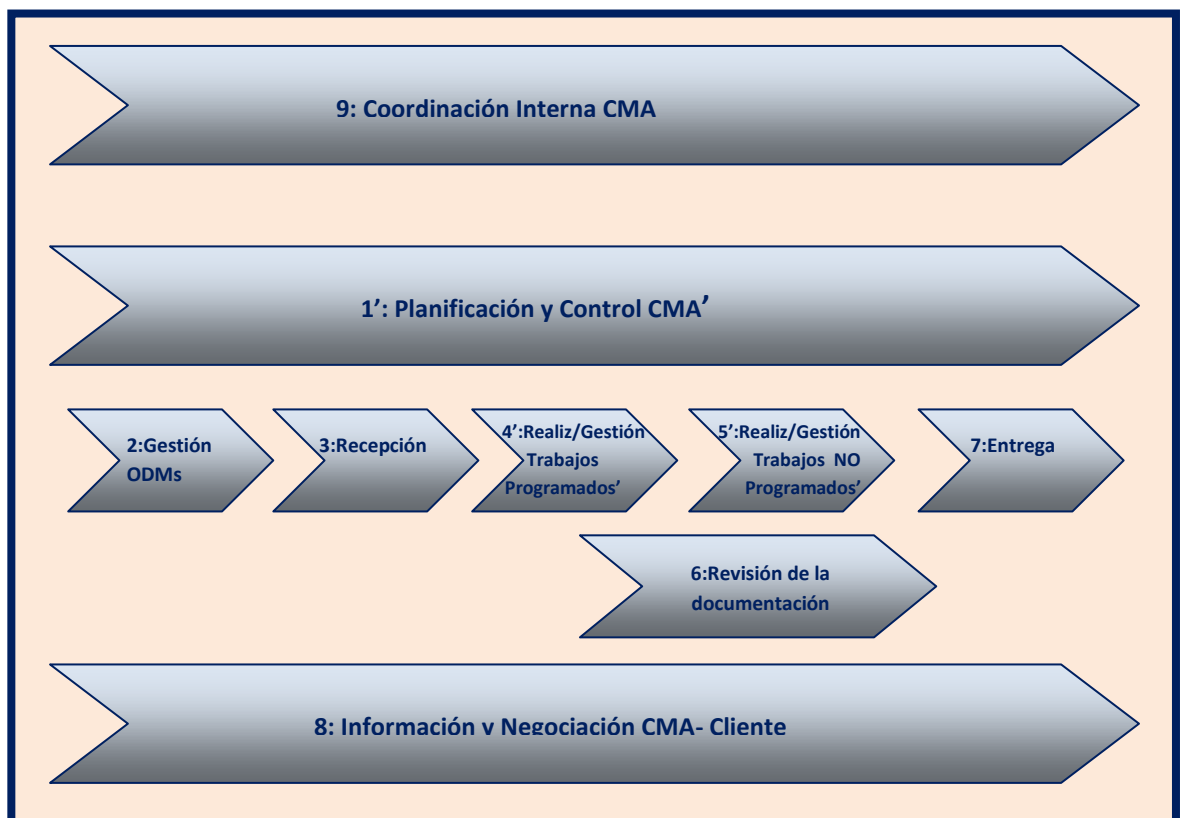


Figura 37: Resultado-Procesos internos del centro

- Los departamentos internos del centro ahora son los siguientes:
 - Producción
 - Control de Producción
 - Soporte de Ingeniería
 - Control de Calidad
 - Programación y Control-Soporte a Cliente Local

- Los departamentos que intervienen en cada uno de los 9 procesos resultado del proyecto se detallan a continuación:
 - Proceso 1': Planificación y Control CMA (*figura 24*)
 - Soporte de Ingeniería
 - Producción y Control de Producción
 - Soporte Cliente Local
 - Centros de Logística
 - GSC

 - Proceso 2: Gestión ODMs (*figura 5*)
 - Soporte de Ingeniería
 - Soporte Cliente Local
 - Cliente
 - GSC

 - Proceso 3: Recepción (*figura 6*)
 - Control de Calidad
 - Producción y Control de Producción
 - Operaciones de Vuelo
 - Cliente

 - Proceso 4': Realización y Gestión de los trabajos de mantenimiento programados (*figura 25*)
 - Control de Calidad
 - Producción y Control de Producción
 - Soporte de Ingeniería
 - Soporte Cliente Local
 - Cliente
 - Centros de Logística

- Proceso 5': Realización y Gestión de los trabajos de mantenimiento no programados (*figura 26*)
 - Control de Calidad
 - Producción y Control de Producción
 - Soporte Cliente Local
 - Soporte de Ingeniería
 - Cliente
 - Centros de Logística

- Proceso 6: Revisión de la documentación (*figura 9*)
 - Producción y Control de Producción
 - Control de Calidad
 - Operaciones de Vuelo
 - Centro de Logística

- Proceso 7: Entrega (*figura 10*)
 - Control de Calidad
 - Producción y Control de Producción
 - Cliente

- Proceso 8: Información y negociación CMA – Cliente (*figura 27*)
 - Cliente
 - Programación y Control – Soporte a Cliente Local
 - Producción
 - Control de Producción

- Proceso 9: Coordinación Interna CMA (*figura 34*)
 - Programación y Control – Soporte a Cliente Local
 - Producción
 - Control de Producción
 - Soporte de Ingeniería
 - Control de Calidad

Los beneficios del cambio de la estructura organizativa, se analizan a través del alcance de los objetivos expuesto en el siguiente punto 4.2. , donde se detalla el alcance de los objetivos principales (mejorar coste, plazo y calidad) y de los objetivos secundarios, expuestos en el punto 1.1.del capítulo 1

4.2. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

4.2.1. OBJETIVOS PRINCIPALES

La gestión enfocada en los procesos de la estructura organizativa del centro de mantenimiento se ha realizado con los objetivos principales de mejorar el plazo (disminuir el lead time de los programas, el retraso) , el coste (disminuir el sobre coste asumido por el centro para cada programa) , y la calidad de los procesos; veamos a continuación uno a uno el alcance de los objetivos:

4.2.1.1. REDUCCIÓN PLAZO

Se expone a continuación el resultado o alcance de este objetivo:

- Antes de realizar el presente proyecto:

El dato medio de retraso en las planificaciones de mantenimiento generales del centro era aproximadamente del:

- o 35% (retraso medio con respecto al planificado)

- Tras el desarrollo del ciclo PDCA:

Se observa el resultado en plazo para tres programas de mantenimiento diferente obteniéndose el siguiente retraso aproximado:

- o DT XXX, cliente X: 30 %
 - o DT YYY, cliente Y: 30%
 - o DT ZZZ, cliente Z: 25%
- } → 28%

El proyecto realizado, que ha comprendido el estudio de la organización, la observación de las debilidades de los procesos internos que afectaban al plazo, el diseño de sus acciones correctivas y su implementación llevadas a la realidad, ha conseguido según muestran los datos de los programas posteriores al proyecto pasar de un 35 % de media a un 28% de media aproximadamente.

Con todo esto, se ha disminuido un 7 % el lead time de los programas, siendo el 100% el tiempo o lead time planificado para cada programa, según se ilustra a continuación en el siguiente gráfico:

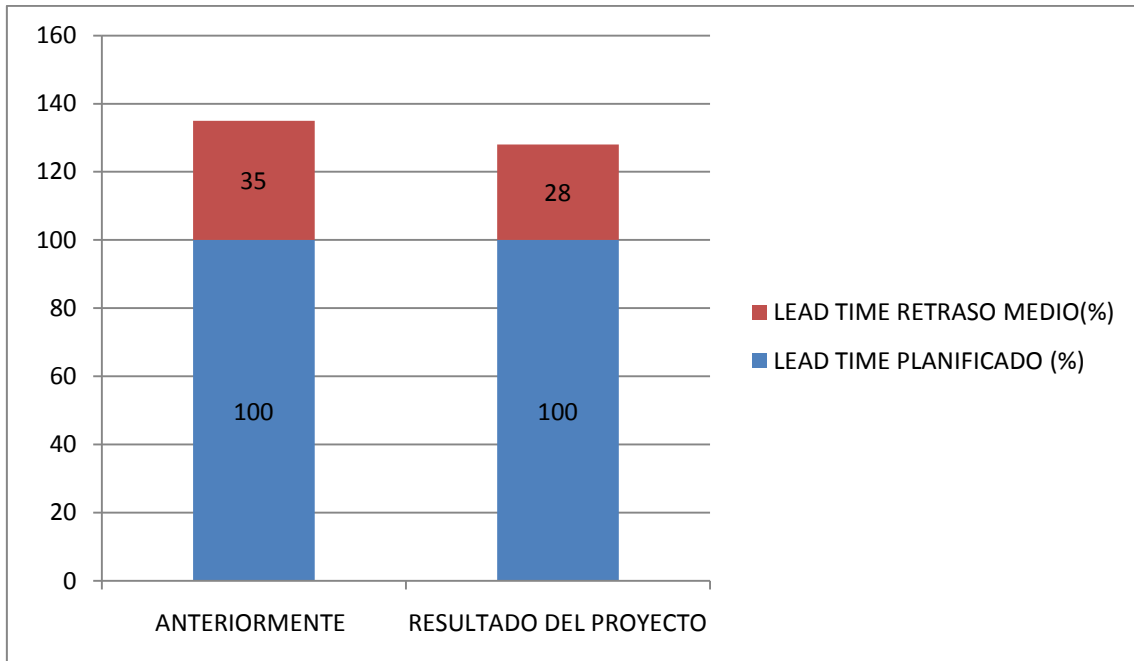


Figura 38: Resultados y Discusión-Gráfico de cumplimiento plazo

Esta mejora o reducción del lead time del programa un 7%, significa una mejora del retraso medio en un 20%:

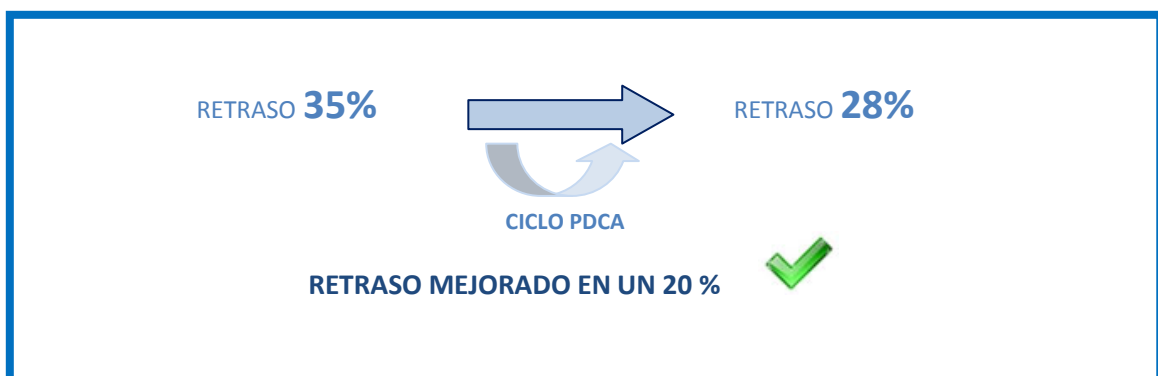


Figura 39: Resultados y Discusión-Cumplimiento Objetivo Plazo

Se concluye que el cambio en los procesos realizado ha conseguido disminuir el tiempo de retraso medio de los programas de mantenimiento.

No obstante queda aún un 28 % de de retraso medio por programa. Hay que notar, que en el retraso de las planificaciones realizadas, no sólo intervienen los procesos internos, sino variables externas, no objeto del presente estudio de gestión de los procesos internos, tales como:

- Solicitudes de personal técnico de mantenimiento, al que se solicita por parte de la empresa externamente al centro para dar soporte a aeronaves en cualquier parte del mundo surgida una necesidad inesperada (los recursos en el hangar disminuyen y la planificación se retrasa)
- La recepción a veces casi repentina de aeronaves con nuevos programas de mantenimiento, impuesta por una necesidad externa por parte de la empresa, sin que el centro tenga capacidad de decisión, según su capacidad en ese momento (los recursos se distribuyen entre aeronaves, disminuyendo la carga de recursos por programa, y retrasándose la planificación de las mismas).
- Solicitudes adicionales del cliente durante un periodo de mantenimiento. Estas solicitudes de trabajos adicionales (no programados en el contrato) se cotizan, se presentan al cliente y se aprueban antes de ser realizados, pero no obstante, siguen retrasando la planificación inicial al no contarse con ellos en un principio.
- (....)

4.2.1.2. REDUCCIÓN COSTE

Se expone a continuación el resultado o alcance de este objetivo:

- Antes de la implementación del proyecto de gestión de procesos:

Los sobrecostes del centro en relación a los materiales despachados sin necesidad o autorización, oscilaban entre cifras muy dispares (dependiendo de las características del contrato) alcanzando a menudo cifras del orden de:

- o 80000 euros

- Tras la implementación del ciclo PDCA:

Los sobrecostes asumidos por el centro (y no por el cliente) en cuestión de material para mantenimiento no programado por contrato, desaparecen en los programas posteriores posteriores al proyecto realizado:

- o DTXXX: 0 euros
 - o DT YYY: 0 euros
 - o DT ZZZ: 0 euros
- } → 0 euros

Se ha conseguido no despachar ningún material sin justificación interna de necesidad por defecto surgido real y sin autorización económica previa y por escrito del cliente, si el contrato así lo exige.

Se concluye que el cambio en los procesos realizado ha sido un éxito en el objetivo de eliminar los sobrecostes asociados a material por una gestión previa de los procesos inadecuada.

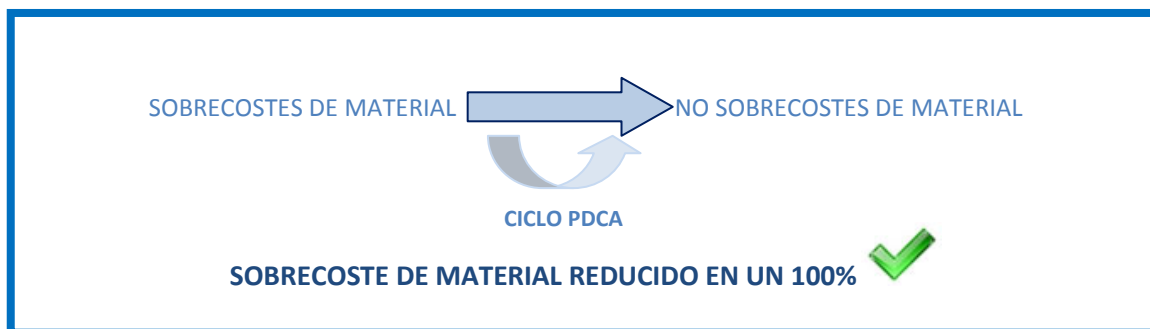


Figura 40: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo Coste

4.2.1.3. MEJORA CALIDAD

La calidad de los procesos que se han determinado necesarios de modificar o diseñar para eliminar las debilidades del proceso general que afectaban negativamente a la calidad (1', 4', 5', 8 y 9), se mide a través de la satisfacción del cliente en los apartados B (puntuación a la etapa del proceso de mantenimiento) y D (puntuación al proceso en general) de la encuesta de calidad del centro. Se ha trabajado por tanto con el objetivo de mejorar lo que se evalúa como: “calidad B” (o calidad de la etapa del proceso de mantenimiento) y “calidad D” (o calidad del proceso en general).

Se expone a continuación el alcance de este objetivo:

- Antes de la implementación del presente proyecto, se contaban con las siguientes puntuaciones medias:
 - o Calidad B : 7.7 (puntuación media)

(Los procesos de mantenimiento (B) eran antes del proyecto los procesos: 4, 5 y el proceso continuo1)

- Calidad D: 7.9 (puntuación media)

(Los procesos de generales (D) eran el proceso continuo 1 y todos en general)

- Tras la implementación del ciclo PDCA:

El primer ciclo PDCA, entre otras cosas planifica acciones correctivas para todas las debilidades detectadas que afectan a la calidad del proceso, las implementa, y las verifica detectando la siguiente mejora de la calidad de los procesos de mantenimiento (calidad B) evaluada a través de las encuestas de satisfacción del cliente para los programas posteriores al estudio:

- Calidad B (DT XXX, cliente X): 8.4
 - Calidad B (DT YYY, cliente Y): 8
 - Calidad B (DTZZZ, cliente Z): 8.2
- } → 8.2

(Los procesos de mantenimiento (B) tras el primer ciclo PDCA fueron 4',5', y los continuos 1' y 8).

Se pone de manifiesto, a través de la satisfacción del cliente, cómo la modificación de los procesos 1, 4 y 5 (a 1', 4' y 5') y el diseño e implementación del proceso 8 consiguen mejorar la calidad del proceso en la etapa de mantenimiento (calidad B).



Figura 41: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo PDCA Calidad B

Veamos ahora lo relativo a la Calidad D (calidad del proceso general):

- Calidad D (DT XXX, cliente X): 8
 - Calidad D (DT YYY, cliente Y): 8,5
 - Calidad D (DTZZZ, cliente Z): 8,5
- } → 8,3

(Los procesos generales (D) tras el primer ciclo PDCA fueron los proceso continuo 1' y 8, y todos en general)



Figura 42: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo Calidad D

Se pone de manifiesto, a través de la satisfacción del cliente, cómo la modificación de los procesos (1, 4 y 5 a 1',4' y 5') y el diseño e implementación del proceso 8 consigue aumentar la calidad del proceso general (calidad D).

- Tras la implementación del ciclo PDCA':

El segundo ciclo PDCA, o PDCA' entre otras cosas planifica la acción correctiva que se muestra necesaria en ACT del primer ciclo PDCA, y que mejorará la calidad B. Planifica e implementa el proceso que lleva a cabo esta acción correctiva (proceso de coordinación interna interdepartamental) y verifica el alcance del objetivo a través de la puntuación que el cliente da a posteriori al punto sobre el que se ha actuado.

La acción correctiva o proceso de coordinación implementada para mejorar la debilidad "La efectividad interna de las reuniones mantenidas con el cliente no alcanza los objetivos de mejora.", alcanza su objetivo:

- Antes del ciclo PDCA':
 - DT XXX, cliente X: 7
 - DT YYY, cliente Y: 7
 - DT ZZZ, cliente Z: 7 } → 7

- Tras el ciclo PDCA’:

De fecha de implementación reciente, el departamento de Calidad ha evaluado hasta el día de hoy la satisfacción de un cliente más, puntuando el punto objetivo de mejorar con:

- o DT HHH, cliente H: 9

Este mejora en el punto en estudio “La efectividad de las reuniones mantenidas durante el proceso de mantenimiento ha sido”, no ha reflejado mejora visible en la calidad D, pero sí en la calidad B (o calidad de los procesos de mantenimiento), apartado al que pertenece en la encuesta de calidad:

- o Calidad B (DT HHH, cliente H): 8.6

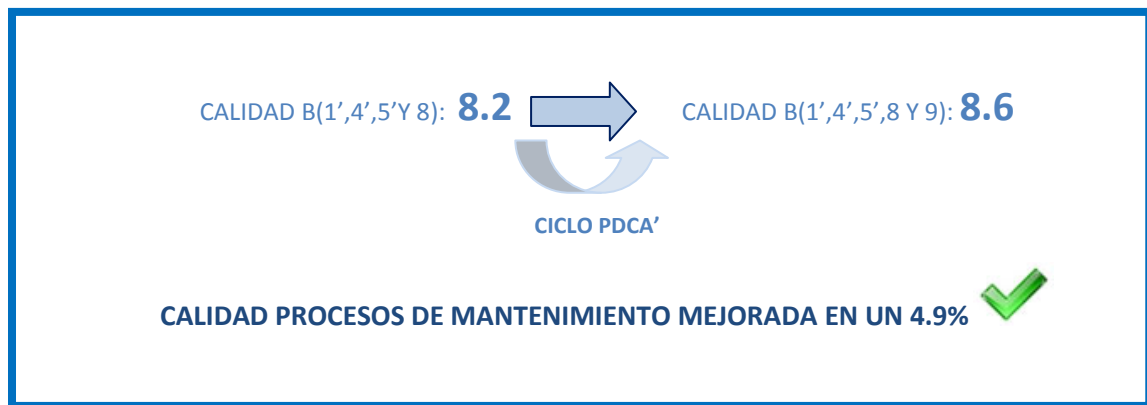


Figura 43: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo PDCA' Calidad B

Se concluye que la implementación del segundo ciclo PDCA, o PDCA', con el diseño e implementación del nuevo proceso 9, mejora la calidad del proceso de mantenimiento general, calidad B.

Aún mayor es la mejora de la calidad de mantenimiento conseguida, si comparamos el resultado con los datos iniciales al proyecto, según ilustra a continuación:

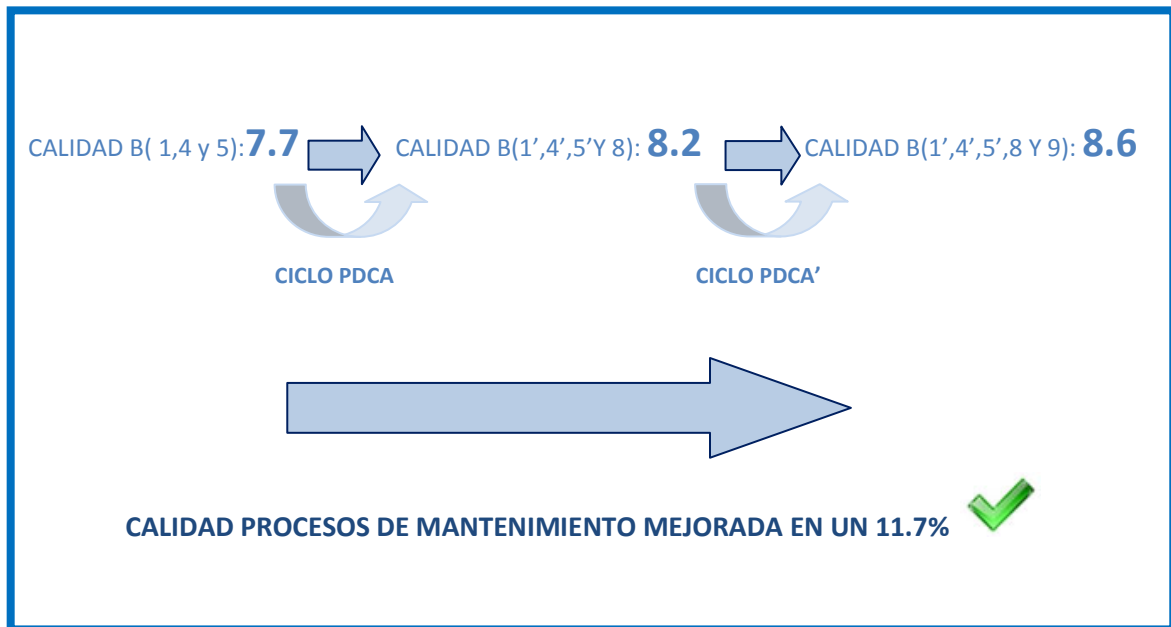


Figura 44: Resultados y Discusión- Cumplimiento Objetivo Calidad B

Si bien el tiempo no ha permitido evaluar la satisfacción de otros clientes, y con ello tener una muestra mayor para concluir la consecución del objetivo, los 5 departamentos internos coinciden en que el nuevo proceso de coordinación interna, proceso 9, mejorará sustancialmente la calidad del proceso de mantenimiento; e incluso se espera que esta medida contribuya en un futuro también a mejorar el lead time o plazo de los programas, ya que se está agilizando visiblemente la solución de problemas que cada trabajador encuentra en su departamento diariamente.

4.2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

Además de la consecución de los objetivos de plazo, coste y calidad anteriormente expuestos, con el estudio realizado basado en la gestión por procesos, y el consecuente mapeado de los mismos, se ha conseguido dar una visibilidad global del proceso a todos los departamentos. Por ello, el trabajador individual conoce, entiende, y por ello cumple mejor los estándares de los procesos, y el trabajo interdepartamental es más ágil.

Además, la co-operación interdepartamental en perfeccionar el mapeado de los procesos ha favorecido la mentalidad de negocio común y la asimilación de la importancia del trabajo en equipo.

Con todo esto, no sorprende, que la última modificación en los procesos del centro, incluyendo un proceso de coordinación interdepartamental, que pone sobre la mesa los problemas de todos los departamentos y le asigna un ayudante del departamento compañero esté siendo un éxito. El trabajo en equipo se está reforzando día a día y con ello el dinamismo del proceso general.

Rediseño de los procesos de un centro de mantenimiento de aeronaves para la mejora final del servicio, en términos de plazos, costes y calidad