

Proyecto Fin de Carrera
Ingeniería de Organización Industrial

Gestión de las Empresas por Procesos

MEMORIA

Autor:	Patricia Lucas Alonso
Director:	Anastasi Perez
Ponente:	N/A
Convocatoria:	Junio 2014



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona



Resumen

Con este proyecto se pretende mostrar la importancia de los procesos en las organizaciones, no solo desde el punto de vista del cumplimiento de una norma de calidad, sino para gobernar las organizaciones de una forma eficiente y eficaz.

Mediante la gestión por procesos las organizaciones son capaces de, una vez se hayan marcado los objetivos que desean conseguir, llevar a cabo su medición y control para llegar a alcanzarlos de tal forma que guie a las organizaciones hacia el éxito.

En la actualidad la competencia es voraz y las organizaciones deben hacer todo lo que este en sus manos para destacar en lo que hacen, evitando quedarse estancadas en únicamente realizar su producto o servicio.

Mediante la gestión por procesos se encamina a las organizaciones hacia la mejora continua, para permitir su adaptación frente a los cambios tanto internos como externos y permita asegurar parte de su continuidad o existencia.

Este proyecto se compone de una parte teórica donde se muestra como conducir a cualquier organización a ser gestionada por procesos y de un caso práctico donde se muestra su aplicabilidad.

Sumario

RESUMEN	1
SUMARIO	3
1. GLOSARIO	5
2. INTRODUCCIÓN	7
2.1. Objetivos del Proyecto	9
2.2. Alcance del Proyecto	9
3. ANTECEDENTES	10
3.1. Modelos Organizativos Tradicionales	13
3.1.1. Modelo Organizativo Funcional o Gestión por Funciones	13
3.1.2. Modelo Organizativo Matricial.....	16
3.2. Modelos Organizativos basados en los Procesos.....	18
3.2.1. Gestión por Procesos según la Certificación ISO.....	19
3.2.2. Modelo EFQM de Excelencia	23
4. PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS	27
4.1. Concepto de Proceso	28
4.2. Concepto de la Gestión por Procesos	30
4.3. Principios de la Gestión por Procesos	32
5. LOS PROCESOS COMO BASE DE LA GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES	34
5.1. Identificación y Secuencia de los Procesos.....	34
5.1.1. Identificación de los Procesos	34
5.1.2. Tipos de Procesos	35
5.1.3. Mapa de Procesos.....	38
5.1.4. Identificación de los Procesos Críticos	40
5.2. Descripción de los Procesos.....	42
5.2.1. Diagramas de Proceso	42
5.2.2. Fichas de Proceso	45
5.3. Seguimiento, Medición y Análisis de los Procesos.....	47
5.3.1. Indicadores de un proceso	47
5.3.2. Características y clasificación de los indicadores	49
5.3.3. Metodología para la elaboración de los Indicadores.....	50

5.3.4.	Resultados planificados asociados a Indicadores	53
5.3.5.	Control de los Procesos.....	54
5.4.	Mejora de los Procesos	54
5.4.1.	Planes de mejora continua	55
5.4.2.	Mejora Continua	60
5.4.3.	Simplificación de Procesos	62
5.4.4.	Reingeniería de Procesos	64
6.	CASO PRÁCTICO	66
6.1.	Presentación de la Empresa	66
6.1.1.	Organigrama.....	67
6.1.2.	Funciones de Montajes Aeronáuticos S.A.....	68
6.1.3.	Procedimientos de la Empresa.....	80
6.2.	Gestión por Procesos de la Empresa.....	84
6.2.1.	Mapa de Procesos de Primer Nivel	84
6.2.2.	Mapa de Procesos de Segundo Nivel	85
6.2.3.	Mapa de Procesos de Tercer Nivel	87
6.3.	Fichas de Procesos de la Empresa.....	88
6.3.1.	Fichas de Procesos Clave de la Empresa.....	89
6.3.2.	Fichas de Procesos de Apoyo de la Empresa.....	103
6.4.	Seguimiento de los Procesos Empresa	115
6.4.1.	Identificación de los Procesos Críticos	115
6.4.2.	Establecimiento de los Objetivos de la Empresa.....	116
6.4.3.	Fichas de Indicadores de la Empresa	117
6.5.	Procedimientos de la Empresa asociados a la Gestión por Procesos	140
6.5.1.	MA-036 “Gestión de Procesos e Indicadores”	140
6.5.2.	MA-007 “Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección”	143
6.5.3.	MA-037 “Mejora continua”	147
6.6.	Mejora Continua de los Procesos Empresa.....	151
6.7.	Presupuesto del Proyecto	152
6.8.	Impacto Ambiental del Proyecto.....	154
	CONCLUSIONES	155
	BIBLIOGRAFÍA	157
	Bibliografía complementaria	157

1. Glosario

Actividad. Es la agrupación de tareas dentro de un procedimiento, para facilitar su gestión.

Capacidad. Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto.

Eficacia. Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia. Maximización de los resultados alcanzados en una actividad en relación a los recursos invertidos en su consecución.

Flexibilidad. Capacidad para el cambio y anticipación al mismo.

Flujograma. Es una representación gráfica de la secuencia ordenada de las actividades que se desarrollan dentro de un proceso.

Indicador. Dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente el funcionamiento y la evolución de un proceso o de una actividad en términos de eficacia, eficiencia y flexibilidad o capacidad para adaptarse al cambio.

Mapa de procesos. Es una representación esquematizada de los grandes procesos que conforman una organización.

Misión. Define principalmente cual es la labor o actividad de una organización en el mercado.

Procedimiento. Forma específica de llevar a cabo un proceso, subproceso o actividad.

Procesos Críticos. Aquellos procesos que inciden de forma directa en los resultados que alcance la organización, de tal manera que cualquier variación en los mismos repercute de manera significativa en la prestación del servicio a los clientes internos o externos.

Procesos Estratégicos. Son aquellos que están relacionados con la definición y el control de los objetivos de la organización, su planificación y estrategia, definición de la misión, visión y valores. En su gestión interviene directamente el equipo directivo.

Procesos Operativos o Procesos de Servicios. Son aquellos que permiten el desarrollo de la planificación y estrategia de la organización, y que añaden valor para el cliente o inciden directamente en su satisfacción.

Procesos de Soporte o de Apoyo. Facilitan el desarrollo de las actividades que integran los procesos clave, y generan valor añadido al cliente interno.

Reingeniería de Procesos. Es una revisión fundamental y un rediseño radical de los procesos clave que transforma el modo de trabajar de una organización, consiguiendo grandes mejoras en: coste, calidad, flexibilidad, servicio y rapidez.

Simplificación de Procesos. Consiste en la mejora continua e incremental de los procesos.

Sistema. Conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo común.

Subprocesos. Son partes bien definidas en un proceso.

Tarea. Es la parte más pequeña en la que se puede descomponer una actividad.

Valores. Son los principios éticos sobre los que se asienta la cultura de una organización y permiten crear las pautas de comportamiento de la misma.

Visión. Define las metas, realistas y alcanzables que una organización quiere conseguir en el futuro.

2. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, es una cuestión innegable el hecho de que las organizaciones se encuentran inmersas en entornos y mercados muy competitivos y globalizados, entornos en los que toda organización que desee tener éxito o, al menos, subsistir tiene la necesidad de alcanzar buenos resultados empresariales.

Para poder llegar a alcanzarlos, las organizaciones necesitan gestionar tanto sus actividades como sus recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que les permitan configurar su sistema de gestión.

Un sistema de gestión, por tanto, ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, etc., que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de los objetivos establecidos.



Fig. 2.1: Sistema de Gestión como herramienta para alcanzar los objetivos

Con esta finalidad, muchas organizaciones utilizan modelos o normas de referencia reconocidos para establecer, documentar y mantener sistemas de gestión que les permitan dirigir y controlar sus respectivas organizaciones.

Pero hoy por hoy las organizaciones que realmente deseen ser competitivas no sólo deben focalizarse en alcanzar los objetivos estratégicos o de negocio definidos por medio de un Sistema de Gestión como algo que lo soporta, sino que deben centrarse en la manera de hacerlo, el cómo.

Actualmente la competitividad de las organizaciones está cada vez más asociada a la eficiencia de sus procesos o actividades. Gestionar los procesos de una organización de

manera efectiva, satisfaciendo los requerimientos del cliente, y de manera eficaz, con el menor coste posible, es determinante para el éxito y competitividad.

Es por ello que las organizaciones deben focalizarse en Sistemas de Gestión que primen la organización de las mismas por medio de los procesos.



Fig. 2.2: Metodología de cómo alcanzar los objetivos

Históricamente los modelos organizativos utilizados por la gran mayoría de las organizaciones, preocupadas, durante buena parte del último siglo por crecer y aumentar sus volúmenes de producción, se han basado en la fuerte especialización de las funciones de las organizaciones, es decir, en una Organización Funcional.

Esto, les ha conducido a situaciones en las que cada departamento opera como un compartimento estanco, con escasa integración con el resto de la organización.

En esta situación, las actividades transversales suelen estar difuminadas y las responsabilidades de las interfaces poco definidas. En consecuencia, las actividades que involucran a varias unidades organizativas, se ven afectadas por rígidas barreras departamentales que aumentan la duración del proceso, causan errores, crean confusión y aumentan los costes.

Estos factores sin duda afectan en la actualidad de forma significativa a la competitividad de la mayoría de las organizaciones y, cuando cada persona concentra su esfuerzo en la tarea que tiene asignada sin que nadie se preocupe por establecer la visión global del proceso, los clientes suelen estar desatendidos y la mayor parte de las veces acaban por no recibir el producto y servicio que necesitan.

Por ello, es necesario que la satisfacción del cliente sea la razón de ser y existir de las organizaciones; se deben orientar las mismas hacia la creación de valor mediante el diseño de procesos operativos, eficaces y consecuentes con ese objetivo, procesos, donde las actividades de la organización se agrupan no por su similitud sino por la relación que existen entre ellas (flujos de información, flujos de materiales, relaciones causa-efecto) y, donde la organización se diseña alrededor de flujos de trabajo rompiendo las barreras departamentales para satisfacer las demandas específicas de cada actividad.

Así, podemos decir que un Proceso se define como: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.

Este enfoque a procesos trae consigo un cambio en las responsabilidades de la calidad. Producir productos y servicios excelentes y suministrarlos a los clientes, requiere que todas las personas que intervienen en los procesos, independientemente de su función, den lo mejor de sí mismos en ese esfuerzo común de satisfacer las necesidades del cliente y se responsabilicen de la calidad de su propio trabajo.

Tradicionalmente el enfoque asociado a la calidad ha sido el estructural, vinculado a las normas, procedimientos, etc. para que las acciones se realicen correctamente y considerando el sistema de información necesario para las mismas. Sin embargo, en la actualidad y para aquellas organizaciones que buscan un enfoque vinculado a los clientes, el enfoque asociado es el que se ha denominado como “procesos de mejora continua de la calidad”, que necesita del esfuerzo constante de todos los agentes implicados para mejorar lo existente, con los cambios y adaptaciones que sean necesarios en cada circunstancia.

Este es el enfoque de los procesos, que busca adaptar los sistemas de aseguramiento de la calidad a prácticas de gestión más competitivas y actuales.

2.1. Objetivos del Proyecto

El presente proyecto tiene como objeto establecer los principios y las directrices que permitan a una organización adoptar de manera efectiva un enfoque basado en procesos para la gestión de sus actividades y recursos.

2.2. Alcance del Proyecto

Este proyecto se basa en una parte teórica aplicable a todas aquellas organizaciones que deseen dotar de un enfoque basado en procesos a su gestión, y de manera particular a aquellas organizaciones que necesiten aplicar y/o mejorar dicho enfoque en el ámbito de un sistema de gestión de la calidad conforme a la familia de normas ISO 9000 y/o en el marco del modelo de Excelencia de la EFQM.

Asimismo se presenta un caso práctico en el que se aplica lo expuesto en la parte teórica a una organización cuyo sistema de calidad se basa en la normativa UNE-EN 9100 “Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos para las organizaciones de aviación, espaciales y de defensa.”

3. Antecedentes

Un aspecto importante del planteamiento de estrategias en las organizaciones, sea cual sea su naturaleza, es el modelo de gestión bajo el cual funcionará. Hasta ahora la disyuntiva más fuerte se ha presentado entre el modelo de gestión tradicional y el modelo de gestión por procesos.

Históricamente, las organizaciones se han gestionado de acuerdo a principios Tayloristas de división y especialización del trabajo por departamentos o funciones diferenciadas. Es por ello, que la estructura tradicional de las organizaciones agrupa en departamentos actividades relacionadas entre sí.

Su representación es el organigrama, el cual establece la estructura organizativa, designa las funciones de cada trabajador y establece las relaciones jerárquicas entre los distintos cargos de la organización.

Sin embargo, en un organigrama no se ven reflejados el funcionamiento de la organización, las responsabilidades, las relaciones con los clientes, los aspectos estratégicos o clave ni los flujos de información y comunicación interna.

Esta estructura tradicional se centra en las necesidades propias de la organización y no en las del cliente, lo cual lleva a perder por el camino una gran cantidad de recursos en actividades que no aportan valor, es decir, se camina hacia la ineficacia, incrementando considerablemente la burocracia, lo cual multiplica las tareas a realizar.

Esta visión departamentalizada de las organizaciones, a la larga genera diversos problemas, tales como:

- ◆ No se sabe lo que necesitan los clientes, es decir, lo que aporta valor para ellos.
- ◆ Los objetivos son generalmente departamentales, perdiendo la visión de los objetivos generales de la organización, llegando en ocasiones a ser incoherentes y contradictorios.
- ◆ La proliferación de actividades departamentales que no aportan valor al cliente ni a la propia organización, generando una injustificada burocratización de la gestión.
- ◆ Fallos en el intercambio de información entre los diferentes departamentos (actividades no estandarizadas, actividades duplicadas, indefinición de responsabilidades, etc.)
- ◆ Falta de implicación y motivación del personal que compone la organización, agravado por un estilo de dirección autoritario en lugar de participativo.

Muchas organizaciones, al toparse con esta serie de inconvenientes comenzaron a tomar conciencia de las consecuencias que trae consigo esta modalidad de gestión.

Es por ello que en la década de los 80 surgen dos grandes enfoques dentro de la gestión de la calidad.

Por un lado, el Aseguramiento de la Calidad, que se basa fundamentalmente en las normas ISO 9000, y por otro la Gestión de la Calidad Total, que pretende la mejora de la gestión y los resultados de las organizaciones teniendo en cuenta grandes modelos, como el Malcolm Baldrige americano o el europeo Modelo EFQM de Excelencia.

Tanto en el Aseguramiento de la Calidad como en la Gestión de la Calidad Total, los procesos adquieren una especial relevancia.

En 1987 apareció la norma ISO 9000 la cual estableció en su momento los requisitos necesarios para asegurar que la calidad de los productos respondiera a las necesidades de los clientes. En la versión ISO 9000:2000 se incluyen requerimientos de mejora continua y presentan una estructura nueva en base a procesos.

En el ámbito de la Gestión de la Calidad Total, el modelo americano de gestión de Malcolm Baldrige, tenía como finalidad guiar el empeño de las organizaciones para asegurar su competitividad en los mercados.

En el año 1989 en Europa se crea la European Foundation for Quality Management (EFQM) la cual elaboró un Modelo de Excelencia en la Gestión propio, que al igual que el modelo Malcolm Baldrige pretendía aumentar la competitividad de las organizaciones, ante un mercado europeo cada vez más exigente, que demandaba calidad y excelencia en los productos y servicios, en un escenario enormemente complejo, caracterizado por la globalidad de la economía.

Este modelo consta de nueve criterios y señala que las actividades se gestionan sistemáticamente, organizadas en procesos. En este sentido, dedica el criterio número cinco íntegramente a los procesos de la organización.

La gestión por procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto. Su objetivo es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas.

La gestión por procesos consigue orientar la organización hacia el cliente, y convierte a las personas en el verdadero motor de la organización.

Con la gestión por procesos, conseguimos que todas las personas que intervienen en un proceso sean conscientes de la importancia de su trabajo y busquen la excelencia en el mismo al saber que aportan valor al producto o servicio, ya que la atención se centra en los

resultados del proceso, no en las actividades o tareas, de esta forma, la organización pasa de ser un conjunto de departamentos a una serie de personas que intervienen en uno o varios procesos.

El propósito final de la gestión por procesos es conseguir que la organización se organice alrededor de las actividades que generan valor para el cliente, independientemente de a qué departamento pertenezcan.

De hecho, casi todos los procesos atraviesan transversalmente la estructura departamental de la organización; en realidad, es muy difícil que un proceso comience y acabe en el mismo departamento.

Es por ello que uno de los inconvenientes de la gestión tradicional es hacer funcionar a cada departamento de forma independiente.

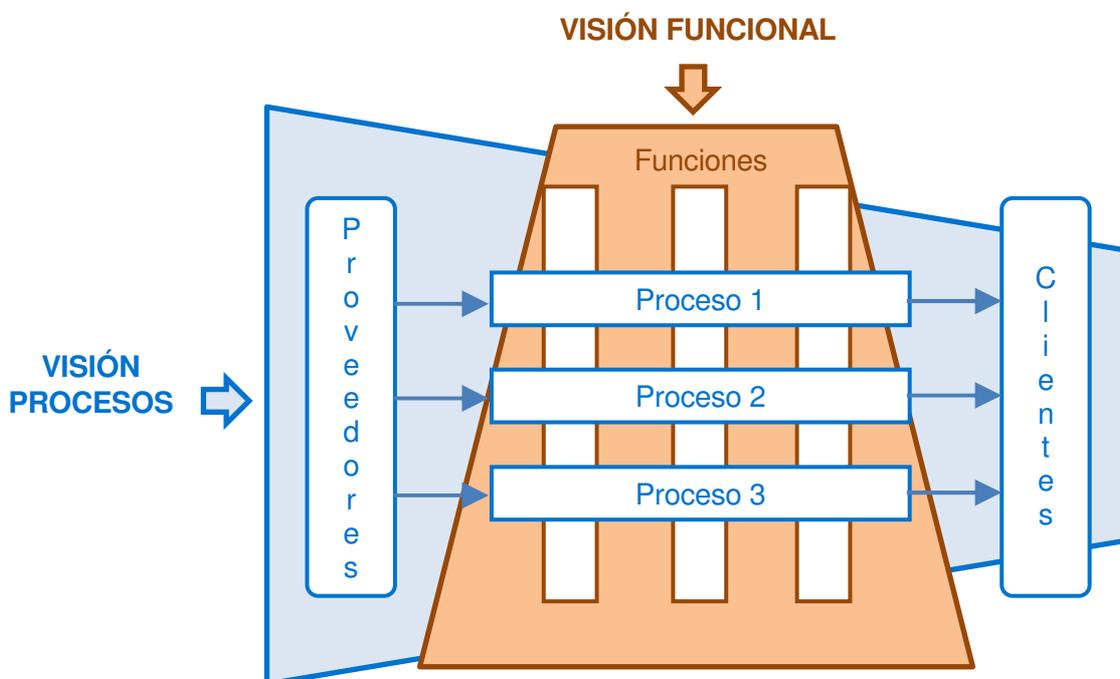


Fig. 3.1: Representación gráfica de la visión funcional y la visión por procesos de una organización

La Gestión por Procesos trae consigo diversos beneficios, tales como:

- ◆ Mejora la competitividad de la organización.
- ◆ Reconoce la existencia de procesos internos.
- ◆ Mide el proceso en relación con el valor añadido percibido por el cliente.
- ◆ Identifica las necesidades del cliente tanto interno como externo y orienta la organización hacia su satisfacción.
- ◆ Las actividades realizadas y la toma de decisiones están muy próximas al cliente.
- ◆ Establece responsables de cada proceso.
- ◆ Establece objetivos e indicadores para cada proceso.

- ◆ Mide el grado de satisfacción del cliente.
- ◆ Promueve la mejora continua de los procesos. La mayoría de los errores cometidos residen en los procesos, si los mejoramos continuamente eliminaremos las causas que provocan esos errores.
- ◆ Pasamos de una mentalidad de “lo que hacemos” a “para quién lo hacemos”.
- ◆ Reduce costes internos innecesarios.
- ◆ Distribuye los recursos de forma más eficiente.

Pero el camino no es fácil y exige unos cambios de comportamiento muy arraigados en la cultura empresarial:

- ◆ Hay que orientar la organización hacia el exterior (hacia el cliente) y no hacia el interior (necesidades internas).
- ◆ Orientación hacia resultados en contraposición a cumplir lo requerido.
- ◆ Procesos y clientes frente a departamentos y jefes.
- ◆ Participación, responsabilidad y apoyo frente a jerarquía y control.
- ◆ Todo lo que no aporta valor, se debe eliminar.

3.1. Modelos Organizativos Tradicionales

3.1.1. Modelo Organizativo Funcional o Gestión por Funciones

Ideada por F. W. Taylor, la denominada organización funcional es la forma más antigua de organización manteniéndose todavía en vigencia.

Este tipo de organización se caracteriza por dividir el trabajo que debe realizarse en una organización en tareas, según funciones específicas, reuniendo en un mismo departamento a todos los que se dedican a una actividad o a varias relacionadas, que se denominan funciones.

Las diferentes tareas, con el grado de desagregación que se quiera, se encomiendan a aquellas personas que tengan los conocimientos más apropiados para realizarlos. De este modo, cada directivo o mando intermedio de un determinado nivel es responsable ante varios jefes o supervisores de un nivel superior, por cada una de las partes de su trabajo sobre las cuales aquéllos tienen competencia.

A través de los organigramas, se sientan las bases que permitirán el planteamiento de dicho orden jerárquico y el establecimiento de las relaciones entre los diferentes escalones que lo configuran. Los niveles de responsabilidad y de retribución estarán condicionados por la posición en el organigrama, el cual ha de ser flexible y ha de adaptarse a las necesidades del momento.

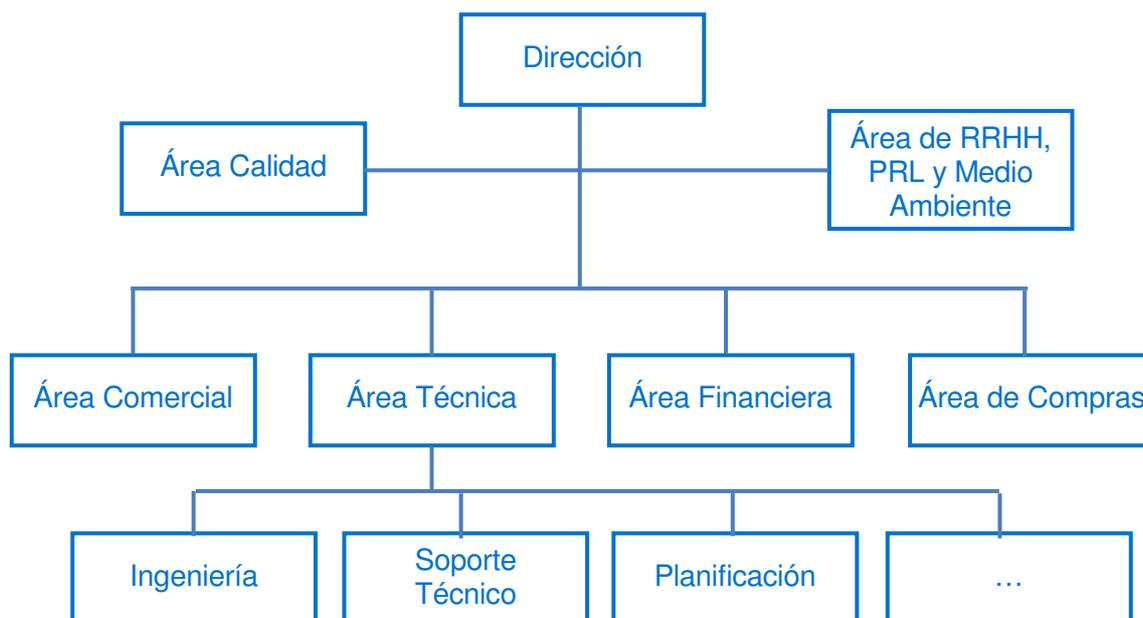


Fig. 3.1.1.1: Modelo de Organigrama Funcional

Es probable que la organización funcional sea la forma más lógica y básica de división por departamentos. La emplean esencialmente las pequeñas organizaciones que ofrecen una línea limitada de productos porque posibilita aprovechar con eficiencia los recursos especializados. Facilita considerablemente la supervisión porque cada directivo o mando intermedio sólo debe ser experto en un área limitada de conocimientos y habilidades. Además, facilita el movimiento de los conocimientos y habilidades especializadas para su uso en los puntos donde más se necesitan.

Su principal ventaja se halla en que, al poner cada función o actividad en manos de un especialista, se obtienen las máximas ventajas de la división del trabajo. Sin embargo, el hecho de que un mismo empleado tenga que seguir las instrucciones u órdenes de varios jefes o supervisores puede ser motivo de conflicto, además la dirección de la organización deberá superar siempre la dificultad de la insuficiente visión de conjunto y la obstinada visión específica de departamentos

Las principales características de una organización funcional son las mostradas a continuación:

- ♦ Autoridad funcional o dividida. Es una autoridad que se sustenta en el conocimiento. Ningún superior tiene autoridad total sobre los subordinados, sino autoridad parcial y relativa.
- ♦ Línea directa de comunicación. Directa y sin intermediarios, busca la mayor rapidez posible en las comunicaciones entre los diferentes niveles.

- ♦ Descentralización de las decisiones. Las decisiones se delegan a los órganos o cargos especializados.
- ♦ Énfasis en la especialización. Especialización de todos los órganos a cargo.

Como ventajas de esta forma organizacional se puede señalar:

- ♦ Es una manera eficiente de dirección, pues centraliza el poder organizacional, permite el control de funciones y facilita la especialización.
- ♦ Proporciona el máximo de especialización a los diversos órganos, lo cual permite que cada cargo se concentre exclusivamente en su trabajo o función.
- ♦ Facilita la supervisión, ya que cada directivo ha de ser un experto en la función que coordina.
- ♦ Facilita la movilización de habilidades, y las coloca donde más se necesitan.
- ♦ Desarrolla la comunicación directa sin intermediarios, más rápida y con menos interferencias.

Como desventajas:

- ♦ Se hace difícil llegar a decisiones rápidas o poder tomar medidas urgentes, dado que el poder de decisión reside sólo en la cúspide directiva.
- ♦ Pérdida de la autoridad en el mando. La exigencia de una obediencia y la imposición de la disciplina, aspectos típicos de la organización lineal, no son lo fundamental en la organización funcional.
- ♦ Subordinación múltiple. La organización funcional tiene problemas en la delegación de la autoridad y en la delimitación de las responsabilidades.
- ♦ Presenta una tendencia a la competencia entre los especialistas, ya que los diversos órganos o cargos se especializan en determinadas actividades; ellos tienden a imponer a la organización su punto de vista y su enfoque.
- ♦ Exhibe una tendencia a la tensión y a los conflictos en la organización. La rivalidad y la competencia, unidas a la pérdida de visión de conjunto de la organización pueden conducir a divergencias y a la multiplicidad de objetivos que pueden ser antagónicos y crear conflictos entre los especialistas.
- ♦ Tiende a la confusión en los objetivos, ya que la organización funcional exige la subordinación múltiple; no siempre el subordinado sabe exactamente a quién informar sobre un problema. Esa duda genera contactos improductivos, dificultades para la orientación y confusión en cuanto a los objetivos que deben alcanzar.
- ♦ La Gestión por Funciones se basa en el funcionamiento de la organización de forma vertical, seccionando a la organización en departamentos y dificultando con ello su interrelación, perdiéndose de vista a los clientes tanto internos como externos. Se ha demostrado la poca efectividad de este enfoque al ser incapaz de

orientar la organización en lograr la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.

- ♦ La mayor dificultad para la coordinación al crecer el tamaño de la organización.

3.1.2. Modelo Organizativo Matricial

Durante la década de los sesenta, fue desarrollada originalmente en la industria aeroespacial, la organización matricial, denominada en ocasiones sistema de mandos múltiples.

Una organización matricial es un enfoque organizativo que asigna especialistas de diferentes departamentos funcionales para que trabajen en uno o más proyectos dirigidos por un director de proyecto.

La estructura matricial crea una doble cadena de mando. La departamentalización funcional se utiliza para mejorar en la economía de la especialización. Pero, paralelamente a los departamentos funcionales, está una serie de directores que son responsables de productos específicos, proyectos o programas dentro de la organización.

A lo largo de la dimensión horizontal, se agregan los diversos proyectos que la organización está desarrollando. Cada proyecto está dirigido por un director que integra personal de cada uno de los departamentos funcionales.

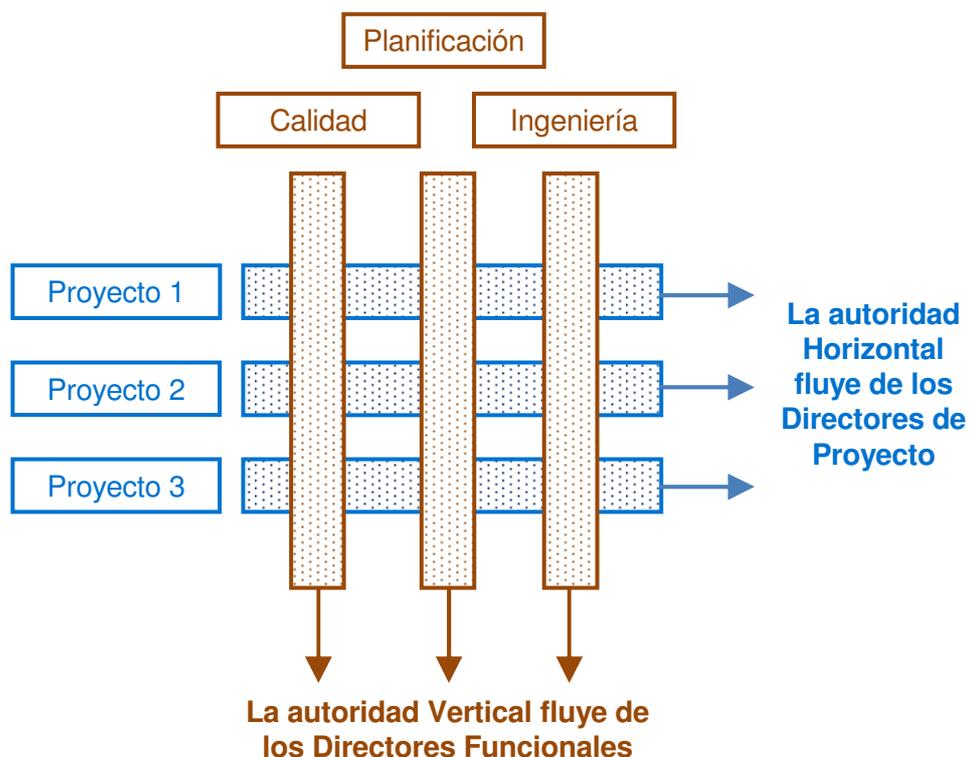


Fig. 3.1.2.1: Modelo Matricial

Es por ello, que los empleados tienen dos jefes, el Jefe del Departamento Funcional y el Director de Proyecto. Los Directores de Proyecto tienen autoridad sobre los miembros funcionales que son parte de ese equipo de proyecto. La autoridad es compartida entre los dos responsables.

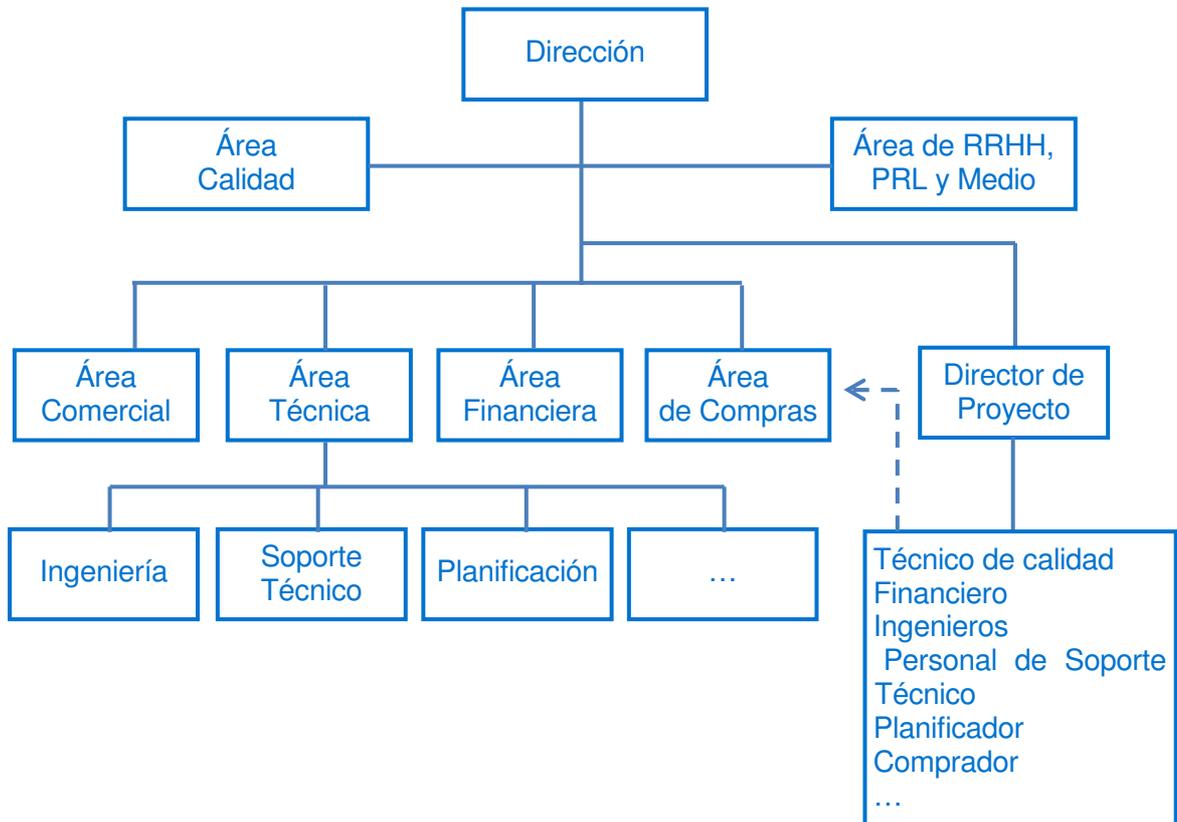


Fig. 3.1.2.2: Modelo de Organigrama Matricial

Como ventajas de esta forma organizacional se puede señalar:

- ◆ Más facilidad para formar un Equipo de Proyecto.
- ◆ Flexibilidad de elegir los recursos más idóneos para cada proyecto.
- ◆ Flexibilidad para que las organizaciones puedan adaptarse a los cambios del entorno, que se traduce además en un ahorro de costes puesto que evita duplicaciones de actividades.
- ◆ Los proyectos se transforman en algo estándar en la organización y dejan de ser una excepción.
- ◆ Fomenta la promoción de Equipos Multidisciplinarios.
- ◆ Se reducen los problemas de coordinación, ya que todo el personal trabaja en equipo.

Como desventajas:

- ♦ Los miembros de los Equipos de Proyecto tienen dos responsables durante la ejecución del mismo.
- ♦ Existe un proceso de negociación entre el Director de Proyecto y los Directores de Área para la asignación de recursos al proyecto.
- ♦ Debe existir ante cada proyecto un proceso de Construcción de Equipos, sin el cual el proyecto no puede comenzar.
- ♦ Todos los miembros de un equipo requiere que tengan altas habilidades de interrelación, para tratar constantemente unos con otros.
- ♦ Afecta a la moral del personal, al resignar puestos de trabajo cuando se terminan los proyectos y se comienzan otros.
- ♦ Los niveles de autoridad no se pueden establecer con firmeza. Puede provocar conflicto entre los directivos.
- ♦ Los dos directores deben comunicarse regularmente y coordinar las demandas sobre los empleados que les son comunes.

3.2. Modelos Organizativos basados en los Procesos

Las organizaciones deben contar con una estructura que les permita cumplir con la misión y la visión establecidas. La implantación de la gestión de procesos se ha revelado como una de las herramientas de mejora de la gestión más efectivas para todos los tipos de organizaciones.

Cualquier actividad, o conjunto de actividades ligadas entre sí, que utiliza recursos y controles para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso. Para operar de manera eficaz, las organizaciones tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. La identificación y gestión sistemática de los procesos que se realizan en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conoce como enfoque basado en procesos.

La gestión de procesos no va dirigida a la detección de errores en el servicio, sino que la forma de concebir cada proceso ha de permitir evaluar las desviaciones del mismo, con el fin de corregir sus tendencias antes de que se produzca un resultado defectuoso.

Para que un conjunto de actividades ligadas entre sí conduzcan a un resultado determinado es necesario definir y controlar el proceso del que forman parte. La importancia de dirigir y controlar un proceso radica en que no es posible actuar directamente sobre los resultados, ya que el propio proceso conduce a ellos. Para controlar el efecto (resultado) hay que actuar sobre la causa (proceso).

La gestión por procesos está dirigida a realizar procesos competitivos y capaces de reaccionar autónomamente a los cambios mediante el control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del cliente y de sus necesidades. Es uno de los mecanismos más efectivos para que las organizaciones alcancen unos altos niveles de eficiencia.

El enfoque basado en procesos es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados, y así se recoge tanto en la familia ISO 9000 como en el modelo EFQM.

3.2.1. Gestión por Procesos según la Certificación ISO

Una de las referencias más universalmente utilizada ha sido y es en la actualidad la familia de normas ISO 9000.

La familia ISO 9000 es un conjunto de normas internacionales que pretenden asegurar la calidad de los procesos y actividades de la organización, promoviendo la mejora continua y el logro de la satisfacción del cliente.

Esta familia de normas determina, por un lado, los requisitos para los sistemas de gestión de calidad, y por otro, establece criterios que sirven de ayuda a la interpretación e implantación de los Sistema de Calidad.

En diciembre del año 2000 se publicó la tercera edición de la familia de normas ISO 9000 (ISO 9000:2000, ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000), en la que se daba un giro a los conceptos tradicionalmente planteados por el enfoque ISO para la implantación de Sistemas de Calidad.

Hasta aquel momento había predominado una orientación enfocada hacia el Aseguramiento de la Calidad. Con el nuevo enfoque se sustituye la palabra Aseguramiento por Gestión de la Calidad.

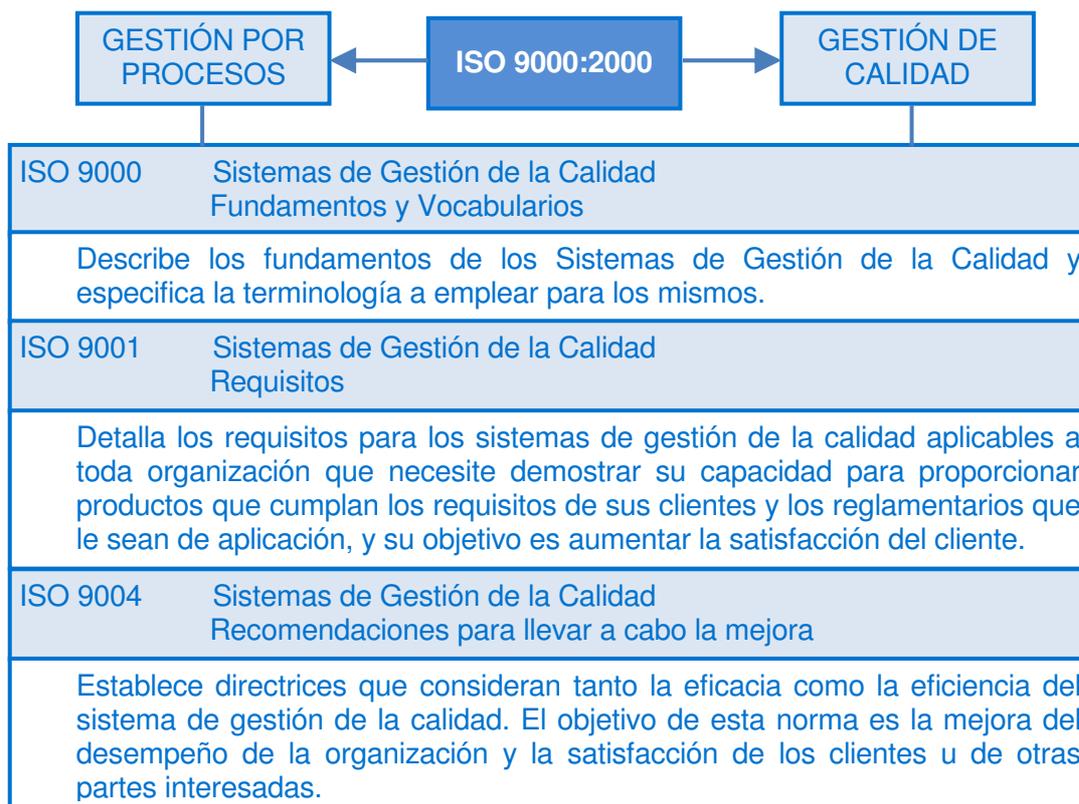


Fig. 3.2.1.1: Familia de Normas ISO 9000:2000

Esto se debe principalmente a que la gestión tradicional por funciones, común en la mayoría de organizaciones, ya no es suficiente para lograr la eficacia y eficiencia y mantener la competitividad. Por lo que propone un nuevo enfoque, el de la Gestión por Procesos.

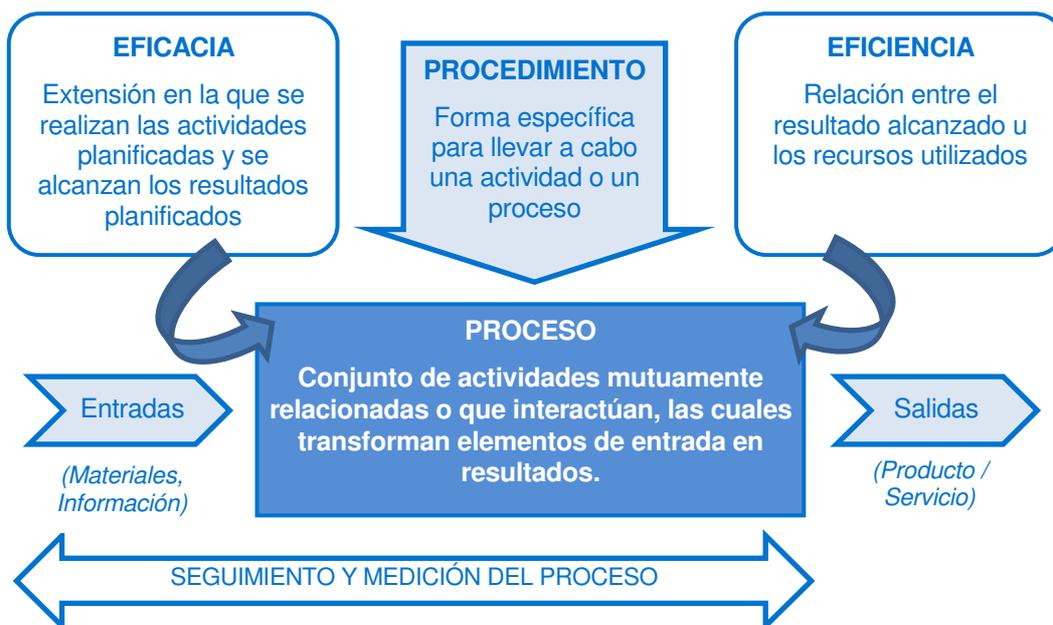


Fig. 3.2.1.2: Algunas definiciones de la Gestión por Procesos según la ISO 9000:2000

Es por ello, que esto implica algo más que un cambio terminológico, es un cambio de filosofía. No se pretende asegurar un nivel alcanzado, sino introducir un proceso dinámico de mejora continua. Se define explícitamente que el camino para implantar la Gestión de la Calidad en cualquier organización pasa por la aplicación de un modelo de gestión por procesos, como herramienta organizativa imprescindible hacia la mejora continua.

Dentro de esta familia de normas, es la norma ISO 9001 la norma de referencia por la que principalmente las organizaciones establecen, documentan e implantan sus sistemas de gestión de la calidad con el objeto de demostrar su capacidad para proporcionar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos de los clientes y orientarse hacia la satisfacción de los mismos. Asimismo, la adopción de los requisitos de esta norma les ha permitido y les permite en la actualidad la posibilidad de obtener un reconocimiento externo a través de entidades certificadoras acreditadas.

La norma ISO 9001 pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar una organización. Este tipo de gestión por procesos, cuando se utiliza en el desarrollo, la implementación y la mejora de la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), concentra su atención en:

- ♦ La comprensión y el cumplimiento de los requisitos de los clientes de cada proceso.
- ♦ La necesidad de considerar y de planificar los procesos en términos que aporten valor.
- ♦ El control, la medición y la obtención de resultados del desempeño y de la eficacia de los procesos.
- ♦ La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

Para ello, la nueva versión de la familia de normas se sustenta en ocho Principios de Gestión de la Calidad, que no estaban recogidos en la anterior versión:

1. Organización enfocada al Cliente - Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
2. Liderazgo - Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
3. Participación del Personal - El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

4. Enfoque basado en Procesos - El resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. Enfoque del Sistema hacia la Gestión - Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema que contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. Mejora Continua - La mejora continua en el desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
7. Enfoque hacia la toma de Decisiones - Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
8. Relación mutuamente beneficiosa con el Proveedor - Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Para obtener buenos resultados de manera eficaz y eficiente es de vital importancia considerar estos principios como pilares básicos a tener en cuenta en la implantación de sistemas o modelos de gestión.

Las pautas a seguir para la Implementación de la normativa ISO 9000 es la mostrada a continuación.



Fig. 3.2.1.3: Acciones para la Implementación de la normativa ISO 9000

3.2.2. Modelo EFQM de Excelencia

El modelo EFQM plantea un escenario diferente. No pretende definir unos requisitos mínimos, se encarga de establecer nueve criterios para la gestión excelente de una organización.

Este modelo, es una herramienta integral, no normativa ni prescriptiva, cuyo concepto principal es ofrecer una metodología de autoevaluación que permita a una organización reconocer su nivel de excelencia e identificar las oportunidades de mejora, favoreciendo de esta forma el cambio en las organizaciones, mediante la consideración de la innovación y el aprendizaje como aspectos claves para la obtención de resultados excelentes en todos los ámbitos.

Dicha autoevaluación es entendida como un examen global y sistemático de las actividades y resultados de una organización, que se compara con un modelo de excelencia. También pueden evaluarse determinados departamentos, unidades o servicios de forma aislada. Las auditorías externas, acreditarán o certificarán los resultados y el nivel conseguido, que será revisado de forma periódica.

Es por ello que la autoevaluación permite identificar claramente los puntos fuertes, las áreas de mejora, las carencias más significativas y los planes de acción para fortalecerse, teniendo en cuenta todos los aspectos del funcionamiento de la organización.

A estos aspectos, en el modelo EFQM, se les denomina criterios.

El Modelo EFQM se compone de nueve criterios: cuatro de ellos examinan los resultados, los efectos de la actividad en la organización; los otros cinco, agentes o causas, la forma en que se consigue mediante el aprendizaje y la innovación:

Grupo 1: Resultados

Los Resultados representan lo que la organización consigue para cada uno de sus actores (personal, clientes, sociedad), teniendo en cuenta el grado de satisfacción de los mismos.

Dentro de este grupo se encuentran los siguientes cinco criterios:

- ♦ Criterio 1: Liderazgo - Se centra en el análisis las actuaciones de los responsables de la organización y en su acción de dirigirla hacia la calidad.
- ♦ Criterio 2: Personal - Considera la gestión de las personas que integran la organización, el aprovechamiento de los conocimientos de cada empleado, así como el desarrollo de todo el potencial de los recursos humanos en su globalidad, todo ello en relación con la mejora continua de la gestión y de la calidad del

servicio prestado. La organización debe gestionar óptimamente su capital humano dentro del margen de maniobra que posea.

- ◆ Criterio 3: Política y Estrategia.- Estudia la implantación, desarrollo y cumplimiento de los fines de la organización, así como las vías de revisión y actualización de la planificación y estrategia.
- ◆ Criterio 4: Alianzas y Recursos - Estudia cómo planifica y gestiona la organización sus alianzas externas y sus recursos internos en apoyo de su política y estrategia del eficaz funcionamiento de sus procesos.
- ◆ Criterio 5: Procesos - Se basa en el análisis de la identificación, gestión, revisión y mejora de todas las actividades de la organización, a través de sus procesos de funcionamiento y de la prestación de servicios, para asegurar el mejor ejercicio de sus competencias y funciones y un mejor servicio a los clientes.

Grupo 2: Agentes Facilitadores

Los Agentes Facilitadores informan de cómo enfoca la organización sus acciones para lograr los resultados que desea. Es decir, lo que se hace, cómo se hace y cómo se gestiona.

Estos agentes son aspectos del sistema de gestión de la organización, son las causas de los resultados.

Dentro de este grupo se encuentran los siguientes cuatro criterios:

- ◆ Criterio 6: Resultados en el Personal - Consiste en el estudio de los resultados de la organización, con relación a la satisfacción de las necesidades y expectativas de las personas que la integran.
- ◆ Criterio 7: Resultados en los Clientes - En él se consideran qué logros está alcanzando la organización con relación a la satisfacción de los clientes a los que presta servicios o son destinatarios de su actividad.
- ◆ Criterio 8: Resultados en la Sociedad - Analiza el papel social de la organización, así como el modo en que asume su compromiso de servir a la sociedad a la que pertenece y contribuir de forma activa al bienestar sostenible y equilibrado de todos sus miembros, en sus diferentes ámbitos.
- ◆ Criterio 9: Resultados Clave de la Organización - Compara lo que la organización está obteniendo en relación tanto con sus objetivos planteados, como con la satisfacción de las necesidades y expectativas de todas las personas interesadas en sus resultados.

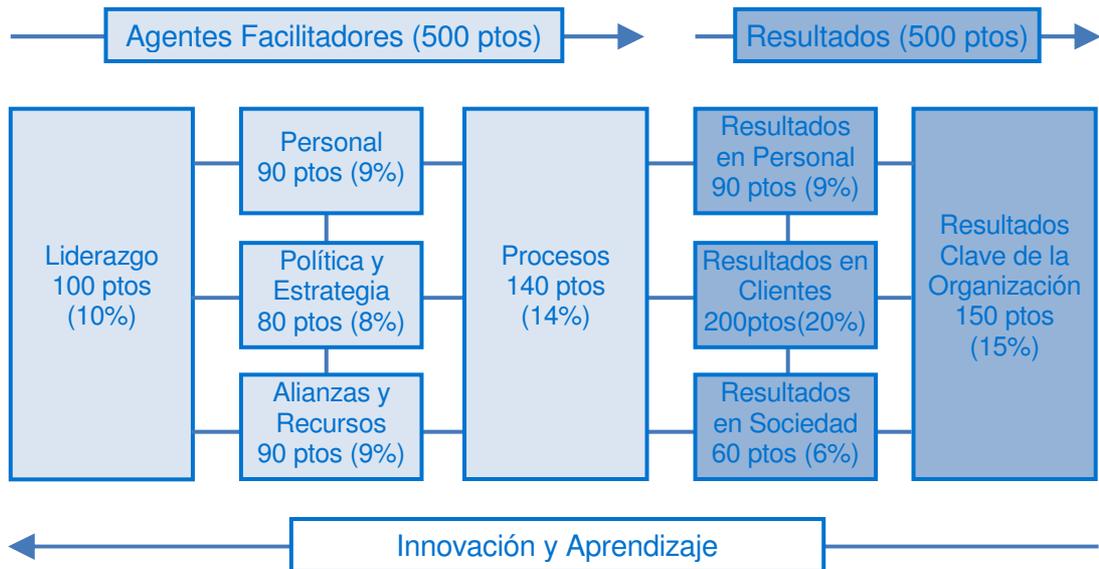


Fig. 3.2.2.1: Estructura del modelo de Excelencia EFQM

Para cada grupo de criterios, hay un conjunto de reglas de evaluación basadas en la denominada Lógica REDER:

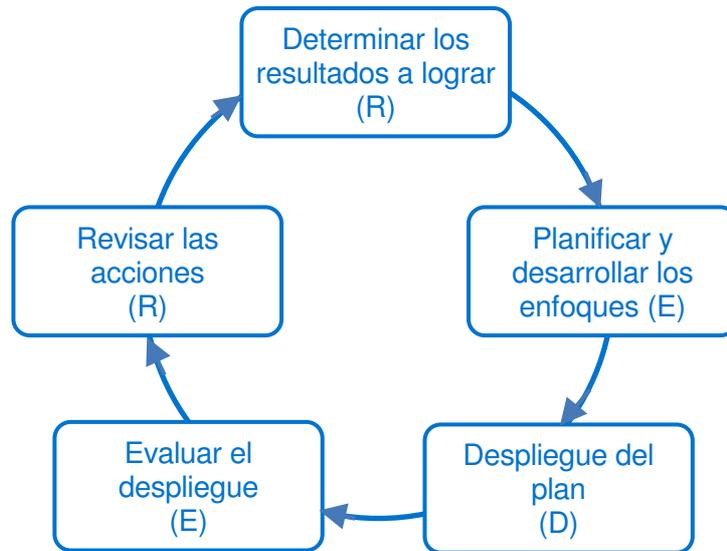


Fig. 3.2.2.2: Estructura de la Lógica REDER

Donde:

- ♦ Los Resultados han de mostrar tendencias positivas, compararse favorablemente con los objetivos propios y de otros, estar causados por los enfoques de los agentes y abarcar todas las áreas relevantes. Los Agentes han de tener un enfoque bien fundamentado e integrado con otros aspectos del sistema de gestión y su efectividad ha de poder revisarse periódicamente con el objeto de

aprender y mejorar, debiendo estar sistemáticamente desplegados e implantados en las actividades de la organización.

- ♦ El Enfoque se refiere a lo que la organización piensa hacer y las razones para ello (fundamentación, procesos bien definidos y desarrollados enfocados claramente a los actores, con integración que apoye la estrategia diseñada).
- ♦ El Despliegue es lo que realiza la organización para poner en práctica el enfoque, que tiene que estar implantado en las áreas relevantes de una forma sistemática.
- ♦ La Evaluación y Revisión nos dice lo que hace la organización para evaluar y revisar el enfoque y el despliegue (medir, aprender, identificar, priorizar, planificar, mejorar). El conocimiento de los puntos fuertes y de las áreas de mejora, son la base del Plan de Mejora de la organización.

El Modelo EFQM, a través de la matriz REDER, asigna a cada criterio un peso específico. La evaluación consiste en valorar cada uno de los criterios, sin exceder la máxima puntuación establecida para cada uno de ellos. De este modo la suma de todas las puntuaciones no podrá ser superior a 1.000 puntos, considerando que las organizaciones que alcancen valores próximos a esta cifra han alcanzado el máximo nivel de excelencia.

Es fundamental tener en cuenta que tal y como se da con la familia de normas ISO 9000, el Modelo EFQM también se basa en una serie de fundamentos entre los que se puede destacar, nuevamente, la orientación hacia los resultados, considerando la satisfacción equilibrada de todas las partes interesadas.

Mientras que el modelo ISO 9001 plantea los requisitos para la implantación de un Sistema de Calidad siguiendo un enfoque basado en procesos, el modelo EFQM tiene en su definición, como criterio de gestión central (Criterio 5) y conexión entre los Agentes Facilitadores y los Resultados, la gestión de los procesos. Por tanto, el núcleo del Modelo EFQM está en los Procesos y se concede una gran importancia a la Evaluación y Revisión de los Enfoques de los criterios (Agentes Facilitadores) en función de los Resultados obtenidos, es decir se destaca el aprendizaje organizacional mediante la innovación y la mejora permanente.

Los conceptos fundamentales del Modelo EFQM son:

- ♦ La orientación hacia los resultados y hacia el cliente.
- ♦ El liderazgo y la constancia.
- ♦ La gestión por procesos y hechos.
- ♦ El desarrollo y la implicación de las personas.
- ♦ El aprendizaje y la mejora continua, la colaboración.
- ♦ La responsabilidad social.

4. Principios y Características de la Gestión por Procesos

Los procesos se consideran actualmente como la base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente se van convirtiendo en la base estructural de un número creciente de organizaciones.

Tal y como se ha indicado anteriormente esta tendencia llega después de las limitaciones puestas de manifiesto en diversas soluciones organizativas y en los sucesivos intentos de aproximar las estructuras empresariales a las necesidades de cada momento.

Así como las organizaciones de tipo funcional generaron altos niveles de eficacia en las operaciones especializadas abordadas por cada función, a menudo a costa de la eficacia global de la organización y de una comunicación poco fluida entre las distintas funciones. Las organizaciones de tipo matricial, un gran avance en teoría, diseñadas para optimizar el empleo de las capacidades humanas, integrarlas en equipos para cada proyecto o nueva actividad, y para reforzar y emplear a fondo los conocimientos disponibles en la organización, encontraron muchas dificultades en su aplicación práctica. Probablemente una información insuficiente sobre los requisitos exigibles a la cultura de la organización, junto con el problema siempre presente de la falta de tiempo hicieran fracasar muchos intentos de este tipo de organización.

El modelo matricial ya comenzaba a apuntar a la importancia de los procesos como base sobre la que desarrollar políticas y estrategias operativas sólidas. Esto dio origen a estudios sobre las posibilidades de los procesos como base de gestión de la organización, que fueron poniendo de manifiesto su adecuación a los mercados actuales, cada vez más cerca del mercado global y, como consecuencia, su capacidad de contribuir de forma sostenida a los resultados, siempre que la organización diseñe y estructure sus procesos pensando en sus clientes.

Es por ello, que sea cual sea el enfoque que se decida dar para la implantación de un Sistema Gestión de Calidad en una organización, está claro que el primer paso a trabajar debe ser una adecuada Gestión por Procesos.

Una organización excelente debe orientar sus procesos a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes (tanto las presentes como las futuras que pudieran surgir), ya que son, en última instancia, los árbitros de la calidad del servicio/producto.

La optimización de los procesos (y por consiguiente la satisfacción del cliente) conlleva el optimizar todas y cada una de las diferentes partes que componen cada proceso.

Esto implica una nueva percepción de la gestión de los procesos de las organizaciones, caracterizada por:

- ♦ Orientación de las actividades realizadas por la organización a la satisfacción de los Clientes.
- ♦ Organización y asignación de responsabilidades entre las personas de forma transversal. La asignación de tareas de forma departamental pasa a subordinarse a la designación de responsabilidades en función de la intervención en los procesos. Es una visión más plana y sencilla de la organización, no tan jerárquica y burocrática como a veces pudiera resultar según los enfoques más clásicos de organización del trabajo.
- ♦ Evaluación de la gestión en base a los indicadores de rendimiento y resultados de los procesos definidos. De esta forma, el cumplimiento de las tareas y actividades encomendadas no se considera suficiente, es necesario obtener los resultados planificados en función de la finalidad perseguida con cada proceso.

4.1. Concepto de Proceso

Los procesos, se pueden definir como secuencias ordenadas y lógicas de actividades de transformación, que parten de unas entradas (datos, especificaciones, máquinas, equipos, materias primas, consumibles, etc.), para alcanzar unos resultados programados, que se entregan a quienes los han solicitado, esto es, los clientes de cada proceso.

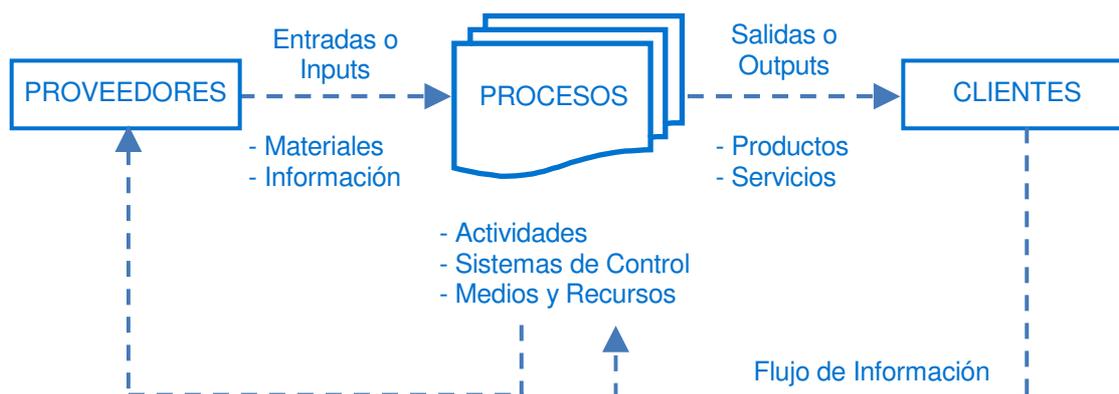


Fig. 4.1.1: Modelo de Proceso

Donde:

- ♦ Procesos: Son cada una de las acciones que intervienen y se interrelacionan en el sistema y que permiten la evolución del ciclo de vida de la información, donde las

entradas a un proceso del sistema pueden constituir la salida de otro y a la inversa.

- ◆ Entradas: Se definen por las necesidades de las personas y las fuentes de información procedentes, tanto internas como externas.
- ◆ Salidas: Constituyen la conclusión del ciclo de vida de la información, posibilitan disponer de productos y servicios de información con valor añadido y deben garantizar la satisfacción de las necesidades de la comunidad de usuarios a la que se vincula el sistema con las exigencias de calidad que ellos demandan o necesitan.
- ◆ Flujo de información: Es el tránsito de la información, desde las entradas por cada uno de los procesos, hasta las salidas. En el paso de la información, desde las entradas a las salidas, intervienen una serie de procesos ordenados que se relacionan estrechamente por medio de diversos flujos, con vista a que el usuario obtenga una nueva información de valor añadido. Cualquiera de estos cuatro componentes se vincula con diversos recursos: humanos, físicos, materiales y tecnológicos (hardware y software) e información en su acepción más amplia.

Los procesos pueden ser industriales (en los que entran y salen materiales) o de gestión (en los que entra y sale información/servicios).

- ◆ Los procesos existen en cualquier organización aunque nunca se hayan identificado ni definido, los procesos constituyen lo que hacemos y cómo lo hacemos.
- ◆ En una organización, prácticamente cualquier actividad o tarea puede ser encuadrada en algún proceso.
- ◆ No existen procesos sin un producto y/o servicio.
- ◆ No existe cliente sin un producto y/o servicio.
- ◆ No existe producto y/o servicio sin un proceso.

Es por ello que los procesos son el elemento más apreciado y utilizado de forma más general en los modelos de gestión de organizaciones, así como el elemento más importante y más extendido en la gestión de las organizaciones innovadoras, especialmente de las que basan su sistema de gestión en la Calidad Total.

Este interés por los procesos ha originado gran cantidad de herramientas y técnicas relacionadas tanto con la gestión de los propios procesos como con la gestión basada en los mismos:

- ◆ Por un lado están las técnicas para gestionar y mejorar los procesos, de las que se citan la Mejora Continua de Procesos, la Simplificación de Procesos y la Reingeniería de Procesos, todas ellas de aplicación puntual a procesos concretos o de uso extendido a toda la organización.

- ♦ Por otro lado están los modelos de gestión, en que los procesos tienen un papel central como base de la organización y como guía sobre la que articular el sistema de indicadores de gestión. De estos modelos se examinan el Mapa de Procesos y la identificación de Procesos Críticos.

4.2. Concepto de la Gestión por Procesos

La Gestión por Procesos es un modelo de gestión que entiende a la organización como un conjunto de procesos globales orientados a la consecución de la Calidad Total y a la satisfacción del cliente.

Se fundamenta en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados a través de interacciones causa-efecto, que garanticen la coordinación de todos los procesos entre sí, mejorando la efectividad y la satisfacción de todos los grupos de interés (clientes, proveedores, etc.).

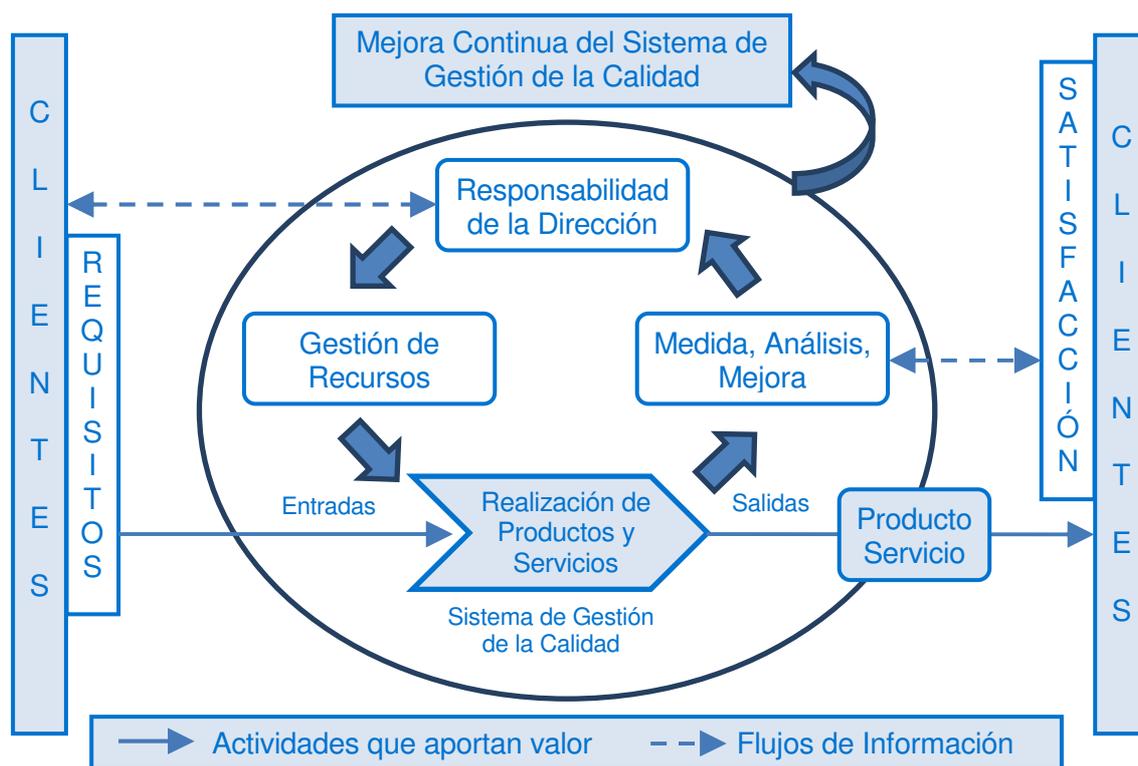


Fig. 4.2.1: Modelo de Gestión por Procesos

La Gestión por Procesos conlleva:

- ♦ Una estructura coherente de procesos que representa el funcionamiento de la organización.

- ♦ Un sistema de indicadores que permita evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos tanto desde el punto de vista interno (indicadores de rendimiento) como externo (indicadores de percepción).
- ♦ Una designación de responsables de proceso, que deben supervisar y mejorar el cumplimiento de todos los requisitos y objetivos del proceso asignado (costes, calidad, productividad, medioambiente, seguridad y salud laboral, moral).

Cuando se define y analiza un proceso, es necesario investigar todas las oportunidades de simplificación y mejora del mismo. Para ello, es conveniente tener presentes los siguientes criterios:

- ♦ Se deben eliminar todas las actividades superfluas, que no añaden valor.
- ♦ Los detalles de los procesos son importantes porque determinan el consumo de recursos, el cumplimiento de especificaciones, en definitiva, la eficiencia de los procesos. La calidad y productividad requieren atención en los detalles.
- ♦ No se puede mejorar un proceso sin datos. Es por ello que, son necesarios indicadores que permitan revisar la eficacia y eficiencia de los procesos (al menos para los procesos clave y estratégicos).
- ♦ Las causas de los problemas son atribuibles siempre a los procesos, nunca a las personas.
- ♦ En la dinámica de mejora de procesos, se pueden distinguir dos fases bien diferenciadas, la estabilización y la mejora del proceso. La estabilización tiene por objeto normalizar el proceso de forma que se llegue a un estado de control, en el que la variabilidad es conocida y puede ser controlada. La mejora, tiene por objeto reducir los márgenes de variabilidad del proceso y/o mejorar sus niveles de eficacia y eficiencia.

El análisis y definición de los procesos permite:

- ♦ Establecer un esquema de evaluación de la organización en su conjunto (definiendo indicadores de los procesos).
- ♦ Comprender las relaciones causa-efecto de los problemas de una organización y por lo tanto atajar los problemas desde su raíz.
- ♦ Definir las responsabilidades de un modo sencillo y directo (asignando responsables por proceso y por actividad).
- ♦ Fomentar la comunicación interna y la participación en la gestión.
- ♦ Evitar la departamentalización de la organización.
- ♦ Facilitar la Mejora Continua (Gestión del Cambio).
- ♦ Simplificar la documentación de los sistemas de gestión (puesto que por convenio un proceso podemos describirlo en un único procedimiento).
- ♦ Evitar despilfarros de todo tipo:
 - De excesos de capacidad de proceso

- De transporte y movimientos
- De tiempos muertos
- De stocks innecesarios
- De espacio
- De actividades que no aportan valor
- De fallos de calidad
- De conocimiento
- ◆ Facilitar la Integración de los diferentes sistemas de gestión.

Los procesos de una organización pueden verse afectados por diversos requisitos legales y/o normativos, del cliente, internos y externos, medioambientales, de calidad, de seguridad, de medio ambiente, de productividad, etc. Pueden surgir nuevos requisitos o verse modificados los actuales, pero la estructura de procesos no tiene porqué sufrir modificaciones.

4.3. Principios de la Gestión por Procesos

Una organización que base su funcionamiento en un sistema de Gestión de Procesos, ha de tener en cuenta y aplicar los principios básicos de la calidad total en los mismos:

Satisfacción del cliente

- ◆ Todo proceso ha de estar orientado a la satisfacción de las necesidades de sus clientes, tanto internos como externos, mediante el establecimiento de un flujo de información bidireccional que permita establecer los requisitos o criterios válidos, tanto deseables como posibles, y diseñar los procesos de trabajo que garanticen la satisfacción de dichos requisitos.

Seguimiento y Control: Mejora continua

- ◆ Todos los procesos tienen que tener un responsable designado que asegure el cumplimiento de los objetivos preestablecidos y vigile de forma continuada la eficacia del proceso.
- ◆ Todos los procesos claves y relevantes, deberán estar sujetos a una revisión y mejora continua como indica el ciclo PDCA: Planificar, implantar, revisar y mejorar.
- ◆ Todos los procesos tienen que tener indicadores que faciliten y permitan la visualización de su evolución en comparación con los objetivos o estándares planificados para los mismos.
- ◆ Todos los procesos tienen que ser auditados para verificar el grado de cumplimiento de los objetivos y eficacia de los mismos. Para este fin, es

necesario documentarlos, estableciendo indicadores y sistemas de seguimiento y control.

- ◆ Es fundamental llevar a cabo una revisión, un control y un seguimiento periódico de los procesos y, en su caso, llevar a cabo acciones destinadas a mejorar su rendimiento.

Hacer coherentes la misión y visión

- ◆ La gestión por procesos supone la incorporación de todas las funciones de gestión en un sistema integrado y alineado con la misión, visión y objetivos estratégicos de la organización.
- ◆ Por otra parte mejora la competitividad de la organización y optimiza la gestión de los recursos y alianzas.
- ◆ Por último, dota a la organización de flexibilidad al cambio y capacidad de adaptación, permitiendo que ésta sea ágil y con capacidad de anticipación a potenciales cambios en sus funciones.

Dirección basada en resultados

- ◆ Un sistema de gestión por procesos ha de acompañarse de instrumentos o procedimientos de apoyo a la dirección que, de forma sistemática, permitan la recogida de la información necesaria sobre los resultados obtenidos y su interpretación objetiva, facilitando la toma de decisiones para la mejora continua.

Satisfacción del personal

- ◆ Un sistema de gestión por procesos, contribuye a que el personal de la organización adquiera los conocimientos, habilidades y formación necesarias para desarrollar los procesos de forma eficaz y eficiente.
- ◆ La gestión por procesos facilita, igualmente, el aumento de la comunicación en el lugar de trabajo, refuerza el trabajo en equipo y la participación del personal en la identificación de mejoras y su implantación.
- ◆ Asimismo, potencia la racionalización del trabajo desarrollado por el personal, facilitando su ejecución o desempeño de forma homogénea gracias a la disposición de materiales tales como manuales de procedimientos, manuales de funciones, etc.

5. Los Procesos como base de la Gestión de las Organizaciones

Considerando todo lo expuesto anteriormente, las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión se pueden agrupar en cuatro grandes pasos:

1. La identificación y secuencia de los procesos.
2. La descripción de cada uno de los procesos.
3. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que se obtienen.
4. La mejora de los procesos en base al seguimiento y medición realizados.

La adopción de este enfoque siguiendo estos cuatro pasos no sólo facilita su entendimiento de cara a la aplicación de un sistema de Gestión de la Calidad, conforme a la familia de normas ISO 9000, sino que además permite alinear las actuaciones por parte de una organización con los diferentes criterios del modelo EFQM de Excelencia, según el cual se deberían abordar enfoques para el diseño y la gestión sistemática de los procesos y la introducción de las mejoras necesarias en los procesos (Criterio 5).

5.1. Identificación y Secuencia de los Procesos

5.1.1. Identificación de los Procesos

El primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización, es reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, qué procesos deben aparecer en la estructura de procesos del sistema.

Ni la familia de normas ISO 9000 ni el modelo EFQM establecen de manera explícita qué procesos o de qué tipo deben estar identificados. Esto es debido a que estos modelos no determinan la manera de adoptar este enfoque, de forma que incluso organizaciones similares pueden llegar a configurar estructuras diferentes de procesos.

Para resolver esta cuestión, es necesario tener en cuenta en primer lugar que los procesos ya existen dentro de las organizaciones, de manera que el esfuerzo se debe centrar en identificarlos y gestionarlos de manera apropiada.

Por tanto, las organizaciones deben plantearse cuáles de sus procesos son lo suficientemente significativos como para que formen parte de la estructura de procesos de la organización y con qué nivel de detalle.

Para ello es preciso realizar un estudio de las áreas de actividad más relevantes de la organización, para de esta forma detectar los grandes procesos que la conforman.

Todos los procesos identificados han de cumplir con los requisitos básicos asociados a su definición, esto es, los procesos deben ser:

- ◆ Repetitivos
- ◆ Sistemáticos
- ◆ Medibles
- ◆ Observables
- ◆ Con Valor Añadido

Teniendo presente dichos requisitos, los principales factores para la identificación y selección de los procesos son los siguientes:

- ◆ Influencia en la satisfacción del cliente.
- ◆ Los efectos en la calidad del producto/servicio.
- ◆ Influencia en Factores Clave de Éxito.
- ◆ Influencia en la misión y estrategia.
- ◆ Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- ◆ Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- ◆ Utilización intensiva de recursos.

La identificación y selección de los procesos debe nacer de una reflexión acerca de las actividades que se desarrollan en la organización y de cómo éstas influyen y se orientan hacia la consecución de los resultados.

Una organización puede recurrir a diferentes herramientas de gestión que permitan llevar a cabo la identificación de los procesos que componen la estructura, en cualquiera de los casos, es importante destacar la importancia de la implicación de los líderes de la organización para dirigir e impulsar la configuración de la estructura de procesos de la organización, así como para garantizar la alineación con la misión definida.

5.1.2. Tipos de Procesos

Para detectar los procesos asociados a una determinada organización, es necesario reflexionar previamente en las posibles agrupaciones en las que pueden encajar los procesos identificados.

La agrupación de los procesos permite establecer analogías entre los mismos, y facilita la interrelación y la interpretación del mapa de procesos de la organización, tal y como se puede apreciar en el apartado 5.1.3.

El tipo de agrupación puede y debe ser establecido por la propia organización, no existiendo para ello ninguna regla específica. No obstante, la agrupación más comúnmente usada es la mostrada a continuación.



Fig. 5.1.2.1.1: Modelo para la agrupación de los procesos

Es importante tener en consideración que en función del tipo de organización y negocio de la misma, lo que para una organización es un proceso clave u operativo para otra puede ser únicamente un proceso de apoyo.

5.1.2.1. Procesos Clave u Operativos

El primer paso es detectar cuáles son los procesos clave u operativos, esto es, los que tienen un mayor impacto en los objetivos estratégicos definidos por la organización.

Los procesos clave son aquellos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio, por tanto, constituyen la razón de ser de la organización. Se orientan a la prestación de servicios y aportan valor añadido al cliente externo. Estos procesos deben estar dirigidos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Los procesos clave no son comunes a todas las organizaciones, puesto que dependen de la tipología de la misma.

Para su identificación, se pueden hacer las siguientes preguntas:

- ◆ Quiénes son los clientes finales.
- ◆ Quiénes son los proveedores.
- ◆ Qué servicio se les ofrecemos.
- ◆ Cómo se generan esos servicios.

5.1.2.2. Procesos de Soporte o Apoyo

Una vez identificados los procesos clave, se puede continuar con los procesos de soporte o de apoyo, para lo cual se debe conocer:

- ♦ Cuáles son los recursos necesarios para llevar a cabo los procesos clave.
- ♦ Cómo se garantiza la adecuada disposición y gestión de esos recursos.

Este tipo de procesos facilitan el desarrollo de las actividades que integran los procesos clave, dando soporte a los mismos, y generan valor añadido al cliente interno.

A modo de ejemplo se pueden citar como procesos de soporte los siguientes:

- ♦ Gestión Económico-Financiera: Engloba los procesos que tienen que ver con esta área como son los procesos contables, administrativos, control presupuestario, etc.
- ♦ Gestión de los Recursos Humanos: Recoge todos aquellos procesos relacionados con el personal. A modo de ejemplo se pueden señalar la distribución del personal, la gestión del rendimiento, la satisfacción y el reconocimiento, gestión de riesgos laborales, etc.
- ♦ Gestión de los Sistemas de Información: Incluye aquellos procesos que tienen que ver con la comunicación y la información dentro de la organización. De este modo, se pueden citar la elaboración de informes para el equipo directivo, gestión de la comunicación interna, etc.
- ♦ Servicios Generales: Incluye, entre otros los procesos de gestión de la vigilancia y seguridad, gestión de la limpieza, mantenimiento, etc.

Se debe tener en cuenta, que dependiendo del tipo de organización, algunos procesos pueden ser considerados como claves o como de apoyo.

5.1.2.3. Procesos Estratégicos

Por último, se deben identificar los procesos estratégicos, que son aquellos que están relacionados con la dirección, organización, planificación y estrategia de la organización.

Dichos procesos incluirán la definición de la misión, visión y valores. Estos procesos son de carácter global y transversales u horizontales, de tal modo que afectan a todas las áreas de la organización.

Generalmente, toda organización cuenta, entre otros, con algunos de los siguientes procesos estratégicos:

- ♦ Planificación estratégica: Engloba la elaboración del plan de actuación a medio plazo, teniendo en cuenta la misión, visión y los valores de la organización.

- ♦ Organización: Supone la definición de las distintas interrelaciones y la estructuración organizativa de las distintas unidades administrativas tales como la elaboración del mapa de procesos, definición del organigrama y dimensión de la plantilla, diseño de los puestos de trabajo, asignación de responsabilidades, etc.
- ♦ Planificación Operativa: Comprende el análisis y diseño de las diferentes actividades, tareas, etc. precisas para el desarrollo de las distintas funciones, como puede ser la definición del sistema de recursos humanos, fijación y seguimiento de objetivos de las distintas unidades, etc.
- ♦ Mejora Continua: Tiene en cuenta las políticas de calidad que desarrolla la organización, entre las que figura el diseño de acciones destinadas a promover la mejora de las unidades administrativas. Dentro de este proceso estarían los siguientes subprocesos normalización de procesos, auditorías de procesos, planificación y ejecución de mejoras, etc.

5.1.3. Mapa de Procesos

Una vez efectuada la identificación y la selección de los procesos, se debe reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de las interrelaciones existentes entre los mismos.

La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es a través de un Mapa de Procesos.

El Mapa de Procesos es un esquema gráfico, que representa los distintos procesos que la organización utiliza para operar y desempeñar sus funciones y que ofrece una visión en conjunto del sistema de gestión de una organización.

Para ello, las organizaciones analizan las diferentes actividades que realiza e identifica sus procesos, Estratégicos, Clave u Operativos y de Soporte o de Apoyo.

El Mapa de Procesos, además de representar gráficamente todos los grandes procesos de la organización, también puede mostrar las interrelaciones de los procesos entre sí y, si procede, con el exterior.

Para establecer adecuadamente dichas interrelaciones es fundamental reflexionar acerca de qué salidas produce cada proceso y hacia quién van, qué entradas necesita el proceso y de dónde vienen y qué recursos consume el proceso y de dónde proceden.

En función del tamaño de la organización y/o la complejidad de las actividades, las agrupaciones y la cantidad de procesos serán diferentes. Por tanto, el nivel de detalle de los mapas de proceso dependerá del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades.

En este sentido, es importante que las organizaciones alcancen un adecuado punto de equilibrio entre la facilidad de interpretación del mapa o los mapas de proceso y el contenido de información.

Mapas de Proceso excesivamente detallados pueden contener mucha información, pero presentar dificultad para el entendimiento de la estructura de procesos, contener un exceso de información con poco valor y/o un excesivo detalle, que dificultan la interpretación.

En el otro extremo, un escaso nivel de despliegue de los procesos podría conducir a la pérdida de información relevante para la gestión de la organización.

Por ello, es necesario alcanzar un adecuado equilibrio entre la información contenida en el Mapa de Proceso y su facilidad de interpretación y representatividad. Hay que tener en cuenta que cada proceso implicará el manejo de una serie de indicadores y que los indicadores ofrecen información. Es conveniente que esta información sea la adecuada y relevante, y que los indicadores seleccionados sean, a su vez, manejables.

Asimismo, dependiendo del grado de detalle al que se llegue en el Mapa de Procesos, éste será de:

- ◆ Primer Nivel: La representación se realiza únicamente a nivel de procesos.
- ◆ Segundo Nivel: Cuando se detallan las diferentes etapas o subprocesos que componen los procesos.
- ◆ Tercer Nivel: Cuando el grado de detalle llega a actividades que componen las etapas de los procesos.

El diseño de un mapa de primer nivel, recogerá únicamente los grandes procesos de la organización y permitirá simplificar la representación y facilitar su comprensión, mientras que descender a mayor nivel de detalle proporcionará una visión de la organización más completa, pero a su vez, más compleja.

Es importante tener en consideración que a lo largo del tiempo la estructura de procesos definida puede sufrir modificaciones y actualizaciones, aunque lo deseable es buscar una estabilidad en la estructura, una vez implantado este enfoque.

Por último, la representación e información relativa a los procesos, incluyendo sus interrelaciones, no acaba con el Mapa de Procesos, si no que a través de la descripción individual de los mismos, se puede aportar información relativa a estas interrelaciones, ver apartado 5.2.

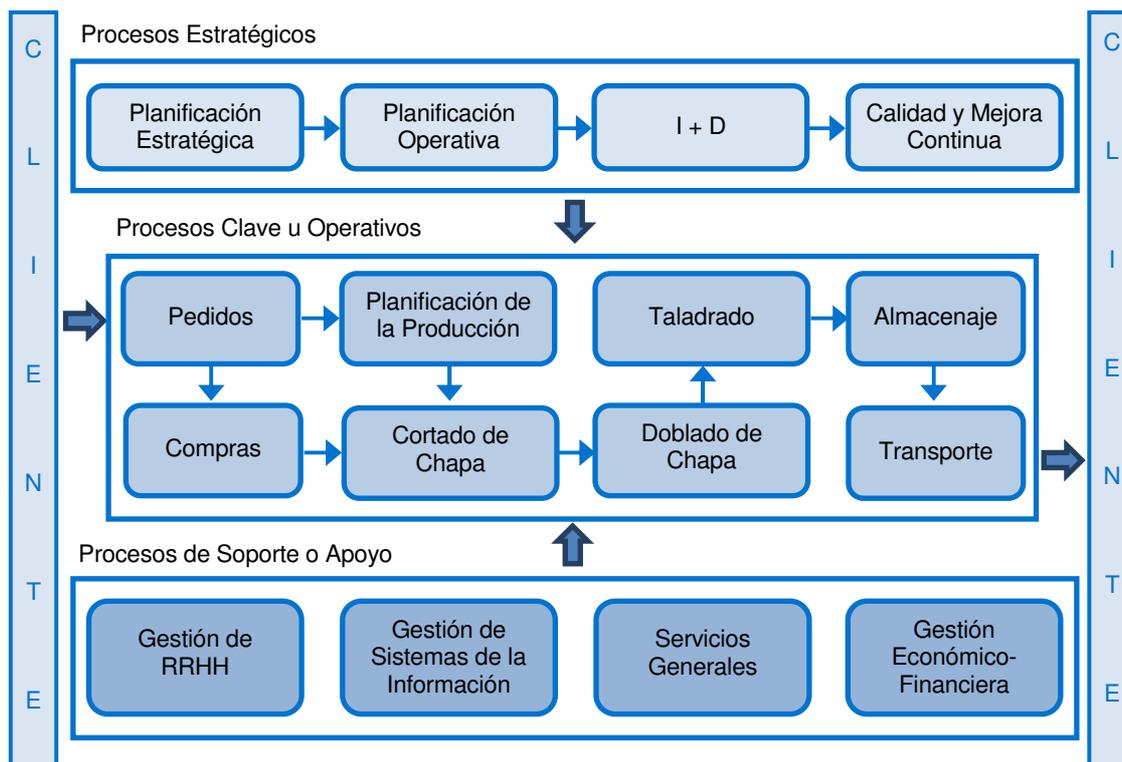


Fig. 5.1.3.1: Mapa de Procesos de Primer Nivel de una Organización Productiva

5.1.4. Identificación de los Procesos Críticos

La organización deberá identificar y cuidar los procesos críticos, es decir, aquellos que por su estado actual o predecible, es conveniente prestarles una atención particular hasta que se normalicen o estabilicen. También son procesos críticos, los que por su propia naturaleza o por su dependencia de recursos, medios técnicos u operativa, deben ser considerados como tales. Este tipo de procesos inciden de forma directa en los resultados que alcanza la organización.

Los procesos críticos se caracterizan por alguno de los siguientes aspectos:

- ◆ Tienen un elevado riesgo técnico, tecnológico o dependen de personal muy especializado.
- ◆ Presentan resultados que no satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes.
- ◆ Dan lugar, reiteradamente o de manera ocasional, a incidencias conocidas, resultados erróneos o fuera de los límites predefinidos, lo que significa que no hay un control riguroso sobre el proceso.
- ◆ Existen grandes posibilidades de mejora en todo lo relacionado con la eficiencia del rendimiento del proceso y por ende, de su coste de realización.

La diferencia entre los procesos clave y los críticos, está principalmente en que los procesos clave están ligados a la estrategia y a los factores clave de éxito de la organización, lo que hace que sean perdurables en el tiempo. Sin embargo, los procesos críticos, lo son por un periodo de tiempo determinado, hasta que se llevan a cabo acciones correctivas que optimicen el proceso. Algunos procesos críticos pueden perdurar en el tiempo por estar ligados a tecnologías críticas, que necesitan de un trato específico.

Para la identificación de los procesos críticos generalmente las organizaciones hacen uso de la denominada Matriz de Procesos. Esta herramienta permite identificar de forma sencilla y visual los procesos críticos de la organización.

5.1.4.1. Desarrollo de una Matriz de Procesos

Para llevar a cabo una Matriz de Procesos, se debe generar una tabla. En el encabezado de la misma se representarán los factores críticos que haya identificado la organización, mientras que en la parte izquierda figurarán los procesos.

Para cada proceso se decidirá el efecto en los distintos factores críticos. De este modo, dependiendo de la relación existente entre el proceso y el factor crítico se definirá la misma como fuerte, media, débil o inexistente, si no hubiera ningún tipo de relación entre ambos, en cuyo caso se dejaría la correspondiente casilla en blanco.

Posteriormente, se puntuará cada casilla en función de la relación atribuida, de este modo si la relación es fuerte se otorgarán 3 puntos, media le corresponderán 2 y débil 1 punto. Finalmente se sumarán todas las puntuaciones obtenidas por cada proceso y se clasificarán éstos según su puntuación total.

Factores críticos Procesos	Elevado riesgo técnico	Problemas reiterados	Inadecuación resultados expectativa	Elevadas posibilidades de mejora	...	TOTAL
Proceso A	3	2	3	3	...	11
Proceso B	3	2	2	1	...	8
Proceso C	2	0	1	3	...	6
Proceso D	1	2	1	1	...	5
...

Fig. 5.1.4.1.1: Matriz de Procesos

5.2. Descripción de los Procesos

El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre ellos. Sin embargo, no permite saber cómo son los procesos por dentro y cómo permiten la transformación de las entradas en salidas.

La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende se llevan a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo. Esto implica que la descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control y la gestión del proceso.

Para ello, se hace uso de:

- ♦ Diagramas de Proceso - Describen las actividades de los procesos. Responden a:
 - Qué actividades se realizan.
 - Quién realiza las actividades.
 - Cómo se realizan las actividades.
- ♦ Fichas de Proceso - Describen las características de los procesos. Responden a:
 - Cómo es el proceso.
 - Cuál es su propósito.
 - Cómo se relaciona con el resto.
 - Cuáles son sus entradas y salidas.

5.2.1. Diagramas de Proceso

La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama, donde se pueden representar de manera gráfica e interrelacionadas entre sí. Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo.

Un diagrama o flujograma de proceso es una representación gráfica de un proceso con sus entradas, actividades, puntos de decisión y resultados. Describe con precisión el proceso completo de trabajo y proporciona una idea global sobre el funcionamiento del mismo.

Entre las ventajas que presenta el uso de diagramas o flujogramas, las más relevantes son:

- ♦ Favorecer la realización y organización de las actividades y tareas dentro del proceso.
- ♦ Permitir la identificación de las tareas y de los responsables de los procesos.

- ♦ Ayudar a detectar las áreas de mejora, ya que permiten identificar aquellas zonas claves donde existen carencias u oportunidades para optimizar el desarrollo del proceso.
- ♦ Permitir comprender el alcance del proceso a simple vista, al poder visualizar todo el proceso en su conjunto.
- ♦ Posibilitar el seguimiento y control del proceso a través de un sistema de indicadores adecuados.
- ♦ Utilizar símbolos estándar, lo que se traduce en el uso de un lenguaje común de fácil comprensión.

Uno de los aspectos más importantes que se deben recoger en los diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución, ya que esto permite reflejar cómo se relacionan los diferentes actores que intervienen en el proceso.

Para la representación de este tipo de diagramas, se puede recurrir a la utilización de una serie de símbolos que proporcionan un lenguaje común, y que facilitan la interpretación de los mismos. A continuación se muestran los símbolos más habituales:

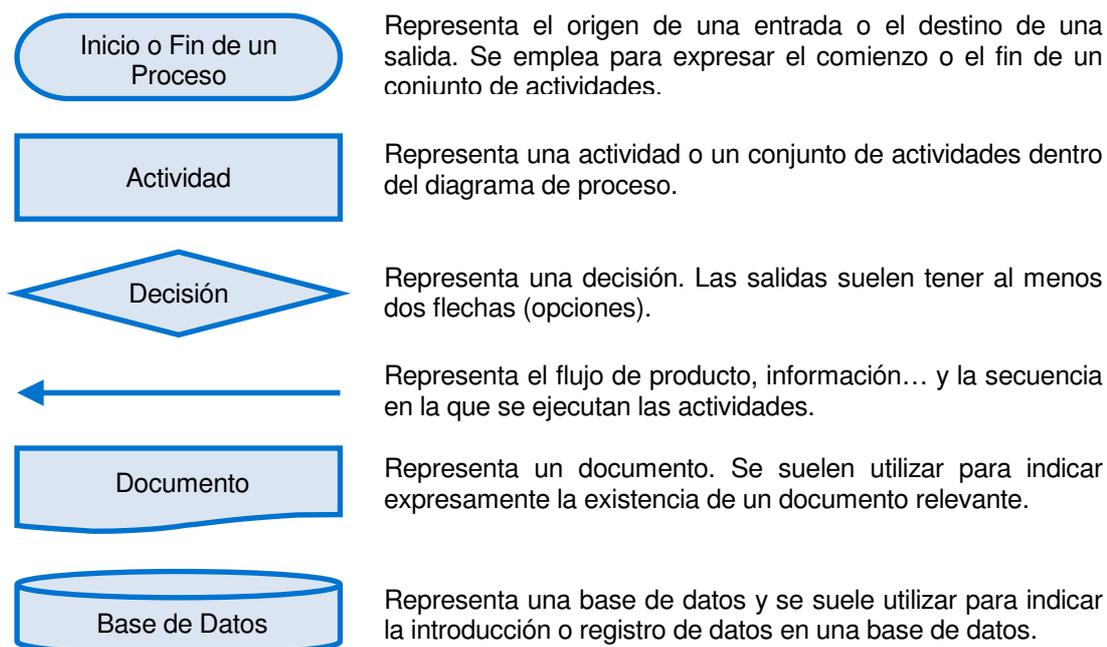


Fig. 5.2.1.1: Símbolos más habituales en la representación de diagramas

Los diagramas de proceso, a diferencia de la descripción literaria de los mismos, facilitan el entendimiento de la secuencia e interrelación de las actividades y de cómo estas aportan valor y contribuyen a los resultados.

El nivel de detalle en el diagrama de un proceso será el necesario para asegurar que éste se pueda entender, planificar, controlar y ejecutar eficazmente.

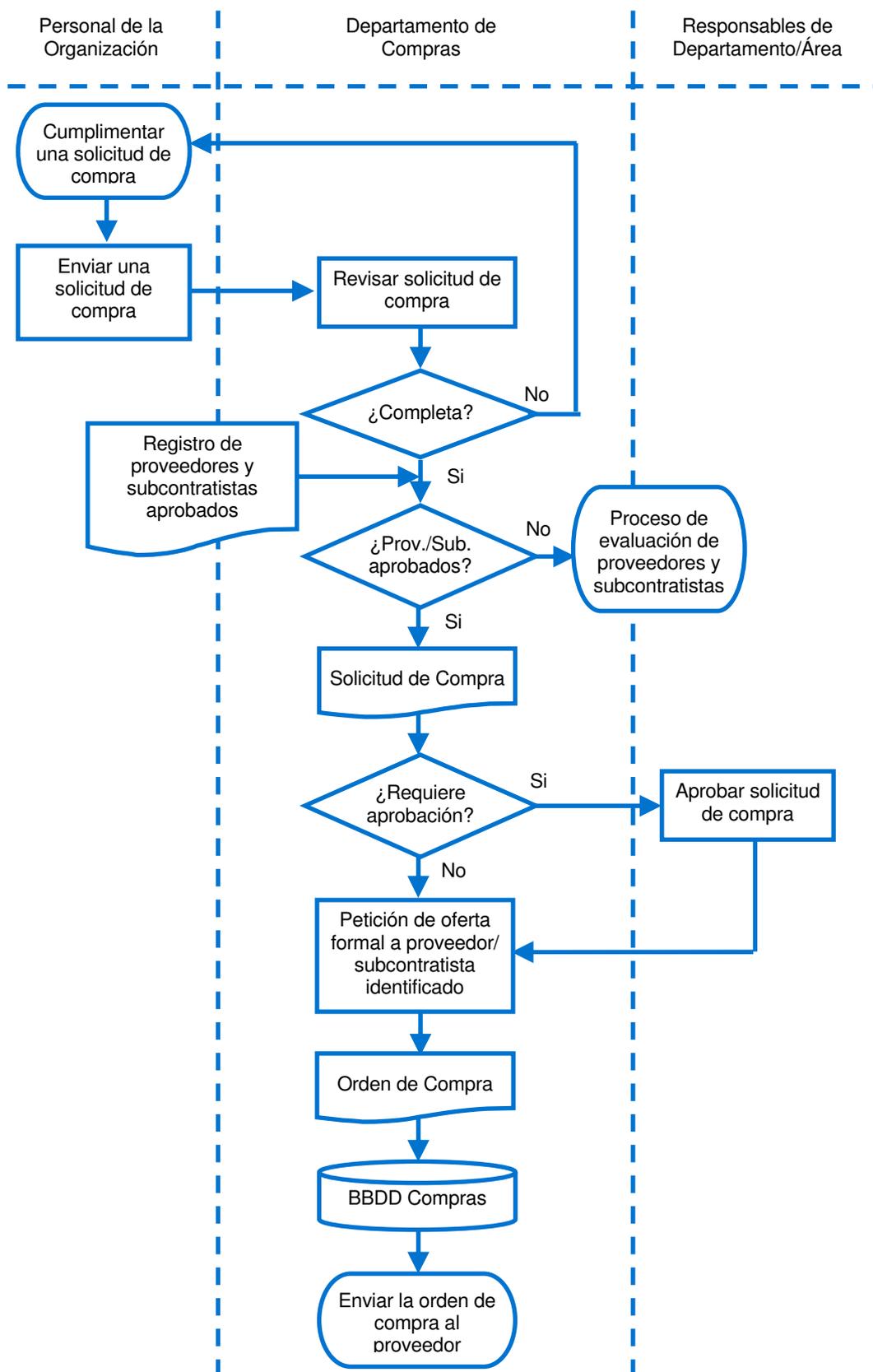


Fig. 5.2.1.2: Ejemplo de un diagrama para un proceso de Compras Generales

5.2.2. Fichas de Proceso

Una Ficha de Proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama del proceso, así como para la gestión del mismo.

Es por tanto un registro que recoge todos los elementos que definen al proceso, junto con cualquier otra información relevante del mismo, enmarcando claramente su alcance, los agentes implicados, las actividades a realizar, etc. Siendo de gran utilidad para documentar todo el proceso de una forma clara y ordenada.

La información a incluir dentro una ficha de proceso puede ser diversa, siempre y cuando sea la necesaria para permitir la gestión del mismo. La información principal que debería contener es la mostrada a continuación:

- ◆ Título: Es el nombre con que se designa al proceso. Éste debe ser fácilmente comprensible e identificarse claramente con el proceso.
- ◆ Código: Es recomendable realizar una codificación de las fichas para simplificar su localización.
- ◆ Versión: Indica el número de veces que la ficha ha sido modificada.
- ◆ Paginación: Indica el número de página del documento que corresponda.
- ◆ Fecha de la última revisión: Indica la fecha en la que el procedimiento ha sido revisado por última vez.
- ◆ Misión u Objeto: Es el propósito del proceso. La misión debe inspirar los indicadores y la tipología de resultados que interesa conocer.
- ◆ Responsable o Propietario del proceso: Es el cargo al que se le asigna la responsabilidad del proceso y de que éste obtenga los resultados esperados. Es necesario que tenga capacidad de actuación y debe liderar el proceso para implicar y movilizar a los actores que intervienen.
- ◆ Límites del proceso: Los límites del proceso están marcados por las entradas y las salidas, así como por los proveedores (quienes dan las entradas) y los clientes (quienes reciben las salidas). Esto permite reforzar las interrelaciones con el resto de procesos, y es necesario asegurarse de la coherencia con lo definido en el diagrama de proceso y en el propio mapa de procesos.
- ◆ Alcance del proceso: El alcance pretende establecer la primera actividad (inicio) y la última actividad (fin) del proceso, para tener noción de la extensión de las actividades.
- ◆ Normativa aplicable: Comprende el compendio de normas legales que afectan al desarrollo del proceso.
- ◆ Indicadores del proceso: Son los indicadores que permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión.

Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.

- ♦ Variables de control: Se refieren a aquellos parámetros sobre los que se tiene capacidad de actuación dentro del ámbito del proceso y que pueden alterar el funcionamiento o comportamiento del mismo, y por tanto, de los indicadores establecidos. Permiten conocer a priori qué modificar en el proceso para controlarlo.
- ♦ Inspecciones: Se refieren a las inspecciones sistemáticas que se hacen en el ámbito del proceso con fines de control del mismo. Pueden ser inspecciones finales o inspecciones en el propio proceso.
- ♦ Documentos y/o registros: Se refiere a aquellos documentos o registros vinculados al proceso. En concreto, los registros permiten evidenciar la conformidad del proceso y de los productos con los requisitos.
- ♦ Recursos: Se refiere a los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para ejecutar el proceso.

ORGANIZACIÓN	FICHA DE PROCESO		Código
PROCESO: PROCESO DE COMPRAS GENERALES	PROPIETARIO: RESP. DE COMPRAS		
MISIÓN: Obtener del exterior los materiales, productos y/o servicios necesarios para el funcionamiento de la organización, en las cantidades y plazos establecidos, con los niveles de calidad necesarios y al menor precio que permita el mercado.			
ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Empieza: Identificación de una necesidad de materiales, productos y/o servicios por cualquier personal de la organización. ♦ Incluye: Solicitudes de compra, evaluación de ofertas y emisión de pedidos. ♦ Termina: Enviar una orden de compra al proveedor de materiales o productos o al subcontratista de servicios. 			
ENTRADAS: Solicitudes de compra, registro de proveedores y subcontratistas aprobados, ofertas de proveedores y subcontratistas. PROVEEDORES: Organización, Proveedores y Subcontratistas.			
SALIDAS: Petición de aprobación de un nuevo proveedor o subcontratista, solicitudes de compra aprobadas, órdenes de compra. CLIENTES: Organización.			
INSPECCIONES: Inspección mensual de las ofertas emitidas.	REGISTROS: Solicitud de Compra Orden de Compra Registro de Proveedores y Subcontratistas aprobados		
VARIABLES DE CONTROL: Proveedores y subcontratistas aprobados Formación del personal Política de Compras	INDICADORES: COD. XX - Solicitudes de compra incompletas COD. YY - Respuesta en entrega de ofertas COD. ZZ - Aprobación de solicitudes de compra		

Revisión
Fecha

Fig. 5.2.2.1: Ejemplo de una ficha de proceso para un proceso de Compras Generales

Las organizaciones deben tender a configurar sus procesos de forma que, para cada uno de ellos, se determine su misión y, en consecuencia, los resultados deseados a través de valores de referencia sobre los indicadores establecidos. Para ello, deberá asignar como propietarios a las funciones pertinentes que puedan actuar sobre las variables de control que previsiblemente le conduzcan a la consecución de los resultados deseados. Con estas consideraciones, se debe formalizar la ficha de proceso correspondiente.

5.3. Seguimiento, Medición y Análisis de los Procesos

El enfoque de los sistemas de gestión basado en procesos pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo un seguimiento y medición de los mismos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren los valores u objetivos previstos.

El seguimiento y la medición constituyen la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se alcanzan los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras.

En este sentido, los indicadores permiten establecer, en el marco de un proceso, o de un conjunto de procesos, qué es necesario medir para conocer la capacidad, la eficacia, la eficiencia y la flexibilidad del mismo, todo ello alineado con su misión.

5.3.1. Indicadores de un proceso

Una organización basada en la gestión por procesos que persigue la mejora continua debe tener un buen sistema de medición y control de sus procesos. La medición permite disponer de datos cuantitativos acerca del rendimiento del proceso, lo que favorecerá la toma de decisiones para la optimización del mismo.

Se deben tener en cuenta en las mediciones aquellos aspectos que afectan a la capacidad, eficacia, eficiencia y flexibilidad de la organización, así como a la satisfacción de los clientes.

El sistema de medición está compuesto por indicadores. Un indicador es una unidad de medida del rendimiento de los procesos, que permite realizar comparaciones con referentes internos y externos, fijar objetivos y detectar oportunidades de mejora, al mismo tiempo que cuantificar el impacto posterior de las acciones que se implanten.

Es por ello que los indicadores de un proceso constituyen los instrumentos que permiten recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a los

resultados que obtiene, de forma que permiten determinar su capacidad y eficacia, así como su eficiencia.

En función de los valores que adopte un indicador y de su evolución a lo largo del tiempo, las organizaciones pueden decidir si actúan o no sobre el proceso, en concreto sobre las variables de control que permitan cambiar su comportamiento.

Por este motivo, los indicadores se constituyen como piezas clave para el control del cumplimiento de los objetivos, para su revisión y mejora de resultados. Por lo que es de suma importancia identificarlos, seleccionarlos y formularlos adecuadamente para cada proceso, ya que luego van a servir para su evaluación y control.

Un proceso puede contener, por tanto, uno o más indicadores que aporten información acerca de los resultados que se están consiguiendo.

La creación de valor del proceso se podrá juzgar en base al análisis de tres parámetros básicos:

- ◆ Eficacia
- ◆ Eficiencia
- ◆ Flexibilidad

La eficacia de una organización mide el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, es decir, relaciona los resultados obtenidos como consecuencia de la ejecución de una determinada actuación con respecto a lo que se tenía planificado.

En este sentido, es fundamental una planificación configurada en base a unos objetivos concretos y cuantificables que permita evaluar la consecución de los mismos y por tanto, la eficacia alcanzada.

La medición de la eficacia se realizará a partir del análisis de los resultados alcanzados en base a indicadores de rendimiento e indicadores de percepción de los clientes.

Por otra parte, la eficiencia persigue maximizar los resultados alcanzados en una actividad en relación a los recursos invertidos en su consecución. Su evaluación se realiza considerando la relación existente entre los bienes y servicios consumidos y los bienes o servicios producidos.

La medición de la eficiencia contempla los siguientes aspectos:

- ◆ Determinar el rendimiento del servicio prestado en relación a su coste.
- ◆ Establecer la comparativa del rendimiento con un estándar previamente definido.
- ◆ Plantear las líneas de actuación que permitan mejorar los rendimientos obtenidos.

La actuación de las organizaciones debe estar dirigida a alcanzar tanto la eficacia como la eficiencia, ya que el logro de los objetivos, eficacia, puede conseguirse más fácilmente empleando recursos limitados, consiguiendo así un elevado nivel de eficacia con un alto nivel de eficiencia.



Fig. 5.3.1.1: Eficiencia y eficacia en las organizaciones

La medición de la flexibilidad del proceso contempla el análisis de la capacidad de éste para adaptarse o anticiparse al cambio. La flexibilidad es fundamental, ya que los clientes tienen una serie de expectativas latentes a las que las organizaciones deben anticiparse.

Las funciones básicas de los indicadores son:

- ♦ Función descriptiva: consiste en aportar información sobre una situación determinada o el estado de un sistema y la evolución en el tiempo.
- ♦ Función valorativa: permite apreciar los efectos derivados de una actuación.

5.3.2. Características y clasificación de los indicadores

Los indicadores han de ser:

- ♦ Medibles: se pueden expresar cuantitativamente.
- ♦ Verificables: se pueden constatar los datos obtenidos en la medición.
- ♦ Asequibles: el coste de su implantación ha de ser compensado con los beneficios que se obtengan de su uso.

Además, para que se puedan considerar adecuados deberían cumplir una serie de características:

- ♦ Representatividad: Un indicador debe reflejar el significado de la magnitud que pretende medir.
- ♦ Sensibilidad: Un indicador debe permitir seguir los cambios en la magnitud que representa, es decir, debe estar basado en un sistema de medida que permita que éste cambie de valor de forma rápida y apreciable cuando realmente se altere el resultado de la magnitud en cuestión.

- ♦ Rentabilidad: El beneficio que se obtiene del uso de un indicador debe compensar el esfuerzo de recopilar, calcular y analizar los datos.
- ♦ Fiabilidad: Un indicador se debe basar en datos obtenidos de mediciones objetivas y fiables. Todo indicador se calcula sobre la base de unos datos, que son recopilados y procesados de forma previa. Para que un indicador sea fiable, los datos deben ser certeros, válidos, completos y estar bien recopilados.
- ♦ Relatividad en el tiempo: Un indicador debe determinarse y formularse de manera que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución.

Los indicadores pueden ser de dos tipos:

- ♦ De calidad: son los que determinan cómo se están cumpliendo las expectativas de los clientes del proceso, internos o externos. Son indicadores de resultado, orientados al cliente y sin necesidad de corrección inmediata.
- ♦ De proceso: determinan cómo se están cumpliendo los objetivos de control del proceso. Se suelen definir para cada uno de los subprocesos y actividades. Son indicadores internos, orientados al proceso y al cliente y de carácter preventivo.

Los Indicadores también se pueden clasificar atendiendo al objetivo a medir:

- ♦ Indicadores de resultados: miden los resultados obtenidos en comparación con los esperados. Normalmente se refieren a indicadores de eficacia, según los objetivos fijados y a objetivos de eficiencia atendiendo a los resultados económico-financieros.
- ♦ Indicadores de estructura: miden aspectos relacionados con el coste y utilización de los recursos. Por su naturaleza pueden considerarse indicadores de economía.
- ♦ Indicadores de estrategia: valoran cuestiones que sin tener una relación directa con las actividades desarrolladas tienen una incidencia importante en la consecución de los resultados de éstas.

5.3.3. Metodología para la elaboración de los Indicadores

Para la elaboración de los Indicadores las etapas a seguir son las mostradas a continuación:

1. Identificación de los indicadores. En base a los procesos y a la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir, se definen los indicadores asociados a cada uno de ellos. Estos indicadores deben ser magnitudes objetivamente medibles, que permitan valorar el comportamiento del factor clave que definen. La identificación inicial se realiza de forma exhaustiva, para proceder posteriormente a su depuración, seleccionando los más representativos.

2. Selección de los indicadores clave. Posteriormente, se seleccionarán aquellos indicadores considerados más relevantes y que aportan mayor cantidad de información, y que por tanto serán controlados.
3. Determinación de las fuentes de obtención de los indicadores. Para cada indicador, se deben identificar el conjunto de datos necesarios para su obtención. Asimismo, se debe identificar la forma más adecuada de representarlos, de forma que proporcionen el máximo de información acerca del nivel de logro o consecución del factor clave vinculado al proceso.
4. Elaboración de las fichas de los Indicadores. El conjunto de indicadores definido debe documentarse en un documento que recoja la información más relevante de los mismos.

5.3.3.1. Ficha de un Indicador

Todos los indicadores que se hayan establecido deben estar documentados en una ficha. La información que se debe incluir sobre cada indicador es la que se detalla a continuación:

- ◆ Datos identificativos: incluye todos los datos que permitan la identificación del indicador:
 - Nombre o título del indicador: debe expresar de forma clara y precisa el objeto de medición.
 - Código: se debe asignar un código a los indicadores que permita su clasificación y localización de forma rápida.
 - Proceso asociado: se debe indicar el nombre del proceso que controla.
 - Periodicidad o frecuencia con que se llevan a cabo las mediciones.
 - Definición: contiene una explicación clara, concisa y exacta del significado del indicador. Debe expresarse, en su caso, la fórmula empleada para el cálculo y las unidades de medida.
- ◆ Valor de Control del indicador: tramo de valoración aceptable y puntos de alarma o ruptura, ver apartado 5.3.4.
- ◆ Objetivo: valor a alcanzar, ver apartado 5.3.4.
- ◆ Datos de la medición: refleja el valor obtenido en la medición y datos de la toma (fecha y hora, persona que la realiza, fuentes de información, etc.).
- ◆ Evolución histórica del indicador: deben figurar los valores del indicador realizadas en tomas anteriores. Para mostrar la evolución de una manera más visual se puede incluir una representación gráfica.
- ◆ Observaciones o comentarios: cualquier aspecto sobre el que se quiera hacer una mención especial o destacar.

ORGANIZACIÓN	FICHA DE INDICADOR	Código																																												
DATOS IDENTIFICATIVOS																																														
NOMBRE DEL INDICADOR	Solicitudes de compra incompletas																																													
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Compras Generales																																													
PERIODICIDAD	Mensual																																													
DEFINICIÓN	Tanto por ciento de solicitudes de compra incompletas que llegan al Departamento de Compras al mes. $\frac{\text{Número de solicitudes de compra incompletas enviadas el mes objeto de análisis}}{\text{Número total de solicitudes de compra hechas el mes objeto de análisis}} \cdot 100 \%$																																													
VALOR DE CONTROL																																														
10%																																														
OBJETIVO																																														
5%																																														
DATOS DE LA MEDICIÓN																																														
VALOR OBTENIDO	7%																																													
FECHA	31/10/2014																																													
RESPONSABLE	Resp. de Compras																																													
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Compras																																													
HISTOGRAMA																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ene-14</th> <th>feb-14</th> <th>mar-14</th> <th>abr-14</th> <th>may-14</th> <th>jun-14</th> <th>jul-14</th> <th>ago-14</th> <th>sep-14</th> <th>oct-14</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VALOR DE CONTROL</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>OBJETIVO</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>VALOR OBTENIDO</td> <td>8%</td> <td>6%</td> <td>12%</td> <td>11%</td> <td>8%</td> <td>7%</td> <td>8%</td> <td>7%</td> <td>9%</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>				ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	VALOR DE CONTROL	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	OBJETIVO	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	VALOR OBTENIDO	8%	6%	12%	11%	8%	7%	8%	7%	9%	7%
	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14																																				
VALOR DE CONTROL	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																				
OBJETIVO	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%																																				
VALOR OBTENIDO	8%	6%	12%	11%	8%	7%	8%	7%	9%	7%																																				
OBSERVACIONES																																														
Se mantiene la tendencia actual, por encima del Objetivo, se deberán mantener las acciones tomadas.																																														

Fig. 5.3.3.1.1: Ejemplo de una ficha de un indicador de un proceso de Compras Generales

5.3.4. Resultados planificados asociados a Indicadores

Una vez identificado y formalizado un indicador, su cálculo es utilizado para conocer la capacidad del proceso al que está asociado. La bondad del resultado obtenido por un indicador se determinará mediante su comparación con el valor o el resultado que se ha planificado obtener.

Por tanto, un resultado planificado es un valor de referencia con el que se compara el resultado real obtenido, permitiendo emitir un juicio acerca de la bondad del mismo.

Para determinar coherentemente los resultados planificados para un indicador, una vez calculado su resultado, se debe representar dicho indicador históricamente, mediante un histograma. Con dichos datos a la vista es más sencillo establecer los valores de referencia o resultados planificados.

En general, es conveniente distinguir dos tipos de resultados planificados:

- ♦ Valores de control. Son valores de referencia con los que se compara el resultado real del indicador, permitiendo interpretar si el proceso funciona de manera apropiada o no. Se trata de valores coherentes con la capacidad admisible del proceso, y que deberían poder alcanzarse en las condiciones normales y habituales de funcionamiento.
- ♦ Objetivos. Son valores de referencia, al igual que los anteriores, pero que sí representan una mejora de la capacidad del proceso. El establecimiento de objetivos requiere la realización de acciones en el proceso que permitan una mejora de la capacidad.

Todo indicador debe disponer al menos de un valor de control con el que valorar si el resultado real, y por consiguiente el proceso, es bueno o no. Adicionalmente, aquellos procesos en los que se desee un aumento de su capacidad, será necesario que cuenten con indicadores sobre los que se establezcan objetivos, es decir, valores a alcanzar que representen un incremento de la capacidad del proceso y por lo tanto una mejora. Por lo general, esto supone la realización de acciones encaminadas a permitir tal incremento de la capacidad que deberán ser planificadas en la organización.

A su vez, un indicador puede tener asociado uno o varios valores de control, incluso uno o varios objetivos, de forma que las decisiones sobre el proceso se toman en función de cómo los resultados reales obtenidos alcanzan tales resultados planificados.

5.3.5. Control de los Procesos

El seguimiento y medición de los procesos, debe servir para evaluar su capacidad y eficacia, y tener datos a través de mediciones fiables que soporten la toma de decisiones. Esto implica que para ejercer un control sobre los mismos, la información recabada por los indicadores debe permitir su análisis y la toma de decisiones que repercutan en una mejora del comportamiento del proceso.

Estas decisiones deberán ser tomadas por el responsable del proceso y se adoptarán sobre aquellos parámetros del proceso para los que tiene capacidad de actuación, las variables de control.

El esquema para el control del proceso es, por tanto, muy simple. A través de indicadores se analizan los resultados del proceso, para conocer si alcanzan los resultados esperados, y se toman decisiones adoptándose las acciones necesarias. De la implantación de estas decisiones se espera, a su vez, un cambio de comportamiento del proceso y, por tanto, de los indicadores. Esto es lo que se conoce como bucle de control.

Solo es posible que funcione el bucle de control si se es consciente de que las acciones llevadas a cabo consiguen alterar los resultados del proceso y, por tanto, los indicadores.

5.4. Mejora de los Procesos

Tal y como se ha detallado en el apartado 5.3.1., todo proceso debe llevar asociado uno o varios indicadores que permitan realizar un seguimiento de la evolución del mismo. Este seguimiento permite mantener el proceso bajo control, y verificar, periódicamente, que se cumplen los valores objetivos establecidos para dicho proceso.

Mejorar un proceso conlleva realizar transformaciones en él con el objetivo de hacerlo más eficaz y eficiente, para evitar posibles despilfarros y mejorar su rendimiento, orientándolo a satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

Los Planes de Mejora Continua, cuando hacen referencia a los procesos, incluyen, bien la mejora continua de procesos, bien la reingeniería de procesos o ambas estrategias.

La mejora continua permite la introducción de mejoras incrementales en los procesos, destinadas a reducir su variabilidad o mejorar su rendimiento. De este modo, se favorece la reducción de los costes del proceso, incrementando su eficiencia y se mejora su rendimiento, incrementando su eficacia.

Cuando el proceso ha quedado desfasado, entonces puede ser necesario llevar a cabo una revisión fundamental del mismo y un rediseño radical destinado a obtener grandes mejoras en coste, calidad, flexibilidad, servicio y rapidez. Esto es lo que se conoce como reingeniería de procesos, y tiene un fuerte impacto en los resultados de la organización.

5.4.1. Planes de mejora continua

Los pasos o fases que una organización debe seguir para la mejora de sus procesos mediante su revisión y modificación continua son los mostrados a continuación.

1. Identificación, definición del proceso real y posterior medición y análisis del mismo

Tal y como se ha definido en el apartado 5.1.1., la identificación y definición de un proceso consiste en conocer la secuencia de actividades y tareas que conforman el proceso, para poder establecer cuáles son sus límites, sus clientes, sus proveedores, sus inputs, sus outputs, etc.

Una vez definido el proceso, se procede a su medición y análisis, mediante el estudio de los indicadores, a través de los cuales se detectan aquellas áreas del proceso que son susceptibles de mejora. Otra fuente importantísima para la identificación de oportunidades de mejora es el análisis de las quejas y reclamaciones presentadas por los clientes, así como de las incidencias y el resultado de encuestas de satisfacción.

No se puede mejorar un proceso si no se dispone de datos, por lo que es necesario establecer indicadores que posibiliten revisar la eficacia y eficiencia de los procesos. Esto permite controlar el proceso y conocer su variabilidad.

2. Identificación de oportunidades de mejora e implementación

En función de los resultados obtenidos en la fase anterior se identifican las áreas de mejora y se procede a realizar los cambios necesarios para la mejora del proceso. Una vez que se ha modificado el proceso con las mejoras detectadas, habrá que medir nuevamente los resultados para comprobar que las innovaciones son positivas.

3. Normalización/estabilización del proceso

Para garantizar la estabilidad del proceso y reducir de este modo la variabilidad del mismo se deberán perfeccionar las mejoras introducidas hasta conseguir un nivel estable de resultados.

4. Plan para la revisión y mejora continua

Verificado la bondad de los cambios introducidos y estabilizado el proceso, se diseñarán los mecanismos de seguimiento dentro del proceso que permitan controlar el mismo y llevar a cabo la mejora continua de los procesos.

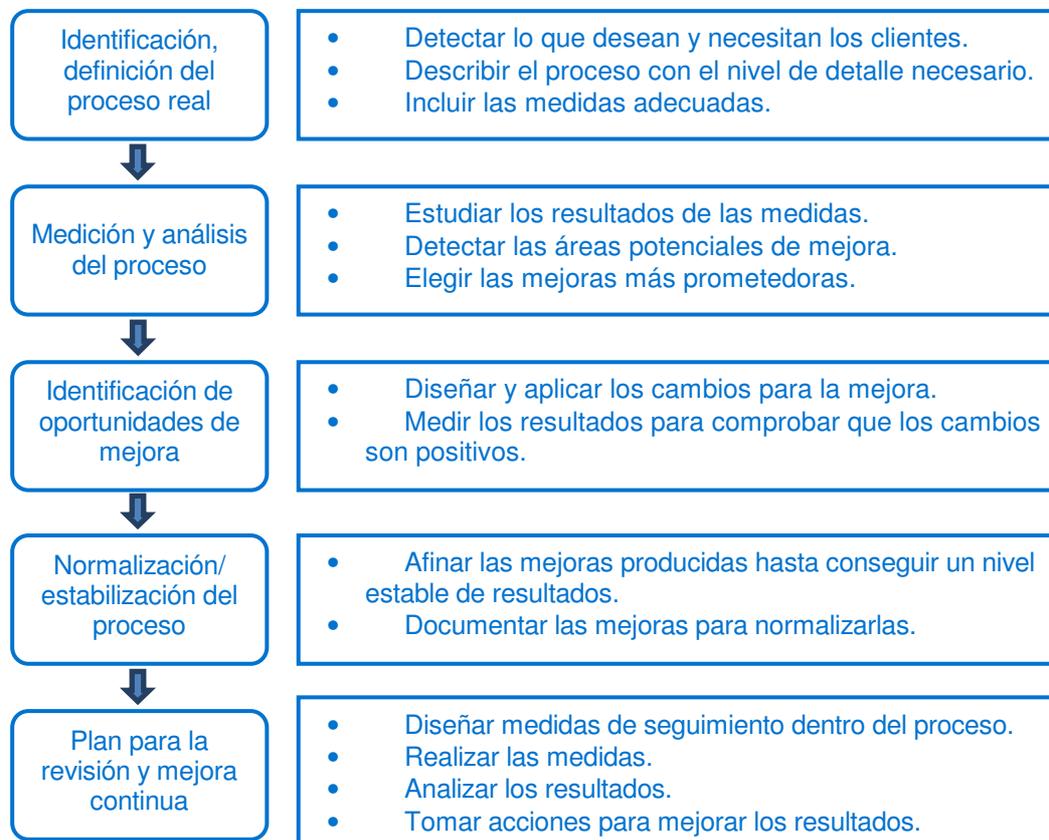


Fig. 5.4.1.1: Método abreviado del Plan de Mejora de Procesos

5.4.1.1. Priorización de procesos para su mejora

La mejora de los procesos debe abordarse de forma continua, gradual y no de golpe y de forma global. La mejora y el cambio requieren tiempo y su maduración dentro de la organización, por lo que es preferible hacer las cosas paso a paso.

Por ello, es preciso seleccionar los procesos a mejorar, estableciendo unos criterios de priorización que optimicen el proceso de mejora. Entre los criterios para la priorización en la selección de los procesos a mejorar son fundamentales los siguientes:

- ♦ Importancia o peso relativo del proceso en la organización. Las organizaciones deben centrar sus esfuerzos en mejorar aquellos procesos críticos, que inciden de forma directa en los resultados que alcance la organización y en la consecución de su misión, visión (hacia dónde se desea dirigir la organización) y a sus objetivos estratégicos, teniendo en cuenta la sostenibilidad del negocio.

- ◆ Impacto en el cliente. Por otra parte, las organizaciones deberán orientar sus esfuerzos de mejora hacia la orientación de los procesos a la satisfacción de los clientes y, por tanto, priorizará sobre aquellos procesos cuya mejora tenga un impacto positivo en el cliente, aportándole mayor valor, introduciendo nuevos procesos, reduciendo errores o reclamaciones, contribuyendo a la mejora de la reputación de la organización, etc.
- ◆ Impacto sobre las personas. La dirección de las organizaciones deberá tener presente las posibles barreras al cambio que pudieran frenar el desarrollo de la mejora de un determinado proceso, si existen los recursos humanos adecuados, así como los posibles impactos sobre la satisfacción y motivación de las personas que integran la organización, así como en el desempeño de su trabajo. En dicho sentido, también será fundamental acompañar las medidas de mejora de otras tales como la formación, la involucración y la implicación en la mejora.
- ◆ Requerimientos y costes de la mejora. Resulta también fundamental analizar la mejora en términos de eficacia, eficiencia y flexibilidad. De este modo, se deberán analizar los recursos precisos, la variación de costes en los que se incurren y las mejoras que se podrían conseguir en términos de tiempos, rendimiento, racionalización en la gestión de los recursos y ahorro de costes, etc.
- ◆ Impacto sobre la organización y riesgo. Se deberá analizar también el posible impacto sobre la cultura y estructura de la organización. Asimismo, habrán de analizarse los riesgos sobre la organización derivados de la mejora de los procesos. Por otra parte, está claro que se deberá actuar primero sobre aquellos procesos que poseen mayor peso dentro de la organización, con mayores oportunidades de mejora y que contribuyen en mayor medida a mejorar el posicionamiento de ésta en el mercado.
- ◆ Grado de aplicabilidad o extensión de los posibles resultados a la mejora de otros procesos. Con vistas a la optimización del proceso de mejora continua, el aprovechamiento de sinergias y economías de escala, a la hora de seleccionar los procesos a mejorar, la organización deberá considerar el grado en que las actuaciones desarrolladas y los resultados obtenidos podrían ser extrapolables a la mejora de otros procesos similares. Para ello, es fundamental establecer una clasificación de procesos atendiendo a grupos funcionales.
- ◆ Otros criterios de priorización
 - Existencia de quejas o sugerencias de mejora procedentes de los clientes, tanto externos como internos.
 - Procesos con un elevado coste.
 - Existencia de ese proceso en otra organización que se realiza de forma más eficiente (benchmarking).

- Excesivo tiempo medio de transformación del input en output (tiempo de ciclo del proceso).
- Aparición de nuevas tecnologías.

5.4.1.2. Herramientas de priorización de procesos

La herramienta más comúnmente usada para la priorización de procesos es la Matriz de Selección Ponderada o Matriz Multicriterio. Esta matriz permite seleccionar aquellos procesos que sean en mayor medida susceptibles de mejora dentro de la organización. Para ello, se tiene en cuenta la incidencia de estos procesos en una serie de criterios que se consideran clave.

El desarrollo metodológico de la misma es el mostrado a continuación:

- ◆ Confeccionar un listado de los procesos que son susceptibles de mejora.
- ◆ Seleccionar por consenso los criterios más importantes en base a los cuales se van a priorizar los procesos. Es conveniente que el número de criterios no sea muy elevado.
- ◆ A cada criterio se le asigna un peso específico que oscila entre 1 y 10. Los pesos se asignan en función del impacto que se le supone a cada criterio, por lo que si varios criterios tienen igual peso es porque su relevancia es la misma.
- ◆ Para cada proceso se considera en qué medida satisface cada uno de los criterios, puntuando de esta manera de 0 a 10. Esta puntuación figurará en la derecha de cada celda.
- ◆ La puntuación otorgada a cada proceso para cada criterio se multiplica por el peso específico de cada criterio correspondiente, y se coloca a la izquierda de cada casilla. Finalmente se suman estas puntuaciones y se categorizan por orden numérico ascendente para seleccionar los que mayor puntuación hayan obtenido.

Procesos	Criterios	Importancia Relativa	Impacto en Cliente	Impacto en la Organización	Requerimientos y Costes	Grado de Aplicabilidad	...	TOTAL	ORDEN
	Pesos	8	10	9	8	6	...	-	-
Proceso A		56 7	100 10	63 7	64 8	48 8	...	331	1º
Proceso B		56 7	60 6	36 4	64 8	36 6	...	252	3º
Proceso D		48 6	30 3	63 7	80 10	42 7	...	263	2º
Proceso D		16 2	30 3	9 1	32 4	12 2	...	99	4º
...	
Proceso X		48 6	40 4	45 5	48 6	42 7	...	223	-

Fig. 5.4.1.2.1: Matriz de Análisis Multicriterio

5.4.1.3. Actuaciones encaminadas a la mejora de los procesos

Mejorar un proceso conlleva realizar transformaciones en él con el objetivo de hacerlo más eficaz y eficiente, para evitar posibles despilfarros y mejorar su rendimiento. Entre las herramientas que se pueden utilizar para ello figuran las siguientes:

- ◆ **Supresión de actividades o tareas que no aporten valor añadido:** En la medida de lo posible, se deben minimizar o en su caso suprimir aquellas tareas administrativas que generan un exceso de papeleo y un retraso en el ciclo del proceso y que no sean realmente necesarias.
- ◆ **Eliminación de duplicidades:** Es preciso suprimir aquellas actividades que se repiten innecesariamente en diferentes fases del proceso o bien que son realizadas sin motivo por más de un puesto de trabajo. La duplicidad de tareas o actividades, origina un incremento de los costes, un aumento del tiempo de ciclo y a veces da lugar a errores derivados de las diferencias existentes entre distintas fuentes de información.
- ◆ **Evaluación del valor añadido:** La evaluación del valor añadido estudia la contribución de las actividades de cada uno los procesos a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes de los servicios de la organización. Existen muchas actividades que la organización precisa internamente para el desarrollo de los procesos pero que no aportan valor al cliente final, así como otras que no agregan ningún tipo de valor. Por este motivo, se deben optimizar aquellas actividades que generan valor añadido, y suprimir o reducir las que no aporten valor al proceso.
- ◆ **Simplificación:** Consiste en disminuir la complejidad del proceso. Para ello, normalmente se deben reducir las fases, las tareas y las dependencias existentes entre los diferentes procesos de la organización.
- ◆ **Análisis del ciclo de tiempo del proceso:** El ciclo de tiempo del proceso es el tiempo que transcurre necesariamente para la transformación del input en output. En la medida de lo posible, para mejorar el proceso, se deben buscar formas de reducir su tiempo de ciclo para satisfacer o exceder las expectativas del usuario, minimizando a su vez los costes que suponen la dedicación de recursos durante un mayor tiempo.
- ◆ **Minimizar el número de errores:** Es necesario establecer mecanismos que disminuyan al máximo la posibilidad de cometer errores y garanticen el correcto desempeño de una actividad.
- ◆ **Eficiencia en la utilización de los recursos y equipos materiales y humanos:** Promover una adecuada utilización de los recursos materiales y fomentar un buen ambiente de trabajo, ayudan a mejorar el desempeño general.

- ♦ Lenguaje simple: Redactar documentos de manera sencilla, simplificar formatos y transmitir órdenes o instrucciones claras de manera que sean claramente comprensibles a todas las personas a las que van dirigidas.
- ♦ Estandarización: Es necesario que los procesos estén bien documentados y que recojan cómo se van a desarrollar las tareas. En este sentido, se debe buscar la mejor forma de desempeñar las diferentes actividades, y que las mismas se realicen siempre igual por todo el personal involucrado en su ejecución.
- ♦ Mejora mediante cambio del proceso: Esta herramienta se utiliza cuando las anteriores no son suficientes para obtener los resultados deseados. Se trata de buscar cambios significativos en el proceso, ideando nuevos flujos de información, secuencias de tareas, etc. para la optimización de los resultados.
- ♦ Automatización y/o informatización del proceso: Aplicar herramientas informáticas, aplicaciones, bases de datos, a las actividades y tareas que forman parte del proceso, evitando en lo posible el desarrollo manual de las mismas, la solicitud de consultas de información, así como la generación de documentación innecesaria.

5.4.2. Mejora Continua

La mejora continua en una organización que comparte una filosofía de la calidad total o excelencia parte de la idea de que toda situación es mejorable.

De esta forma, la búsqueda de la excelencia debe contemplar la mejora continua de los resultados contemplados en todos los ámbitos (satisfacción del cliente, de las personas que integran la organización, contribución a la mejora de la sociedad y resultados de negocio).

El establecimiento de un sistema de indicadores que permitan realizar un seguimiento del desarrollo de los procesos y del grado de consecución de los objetivos prefijados está dirigido a la mejora continua de los mismos, es decir, a asegurar la eficacia y calidad de resultados de forma continuada.

La filosofía de la mejora continua desafía los estándares establecidos, revisándolos y haciéndolos cada vez más exigentes, y realizando ajustes continuos en la orientación de los procesos a sus clientes o destinatarios.

5.4.2.1. Ciclo de Mejora Continua

En la filosofía del Modelo EFQM se pone énfasis en la importancia del ciclo de mejora PDCA (Plan, Do, Check, Act).

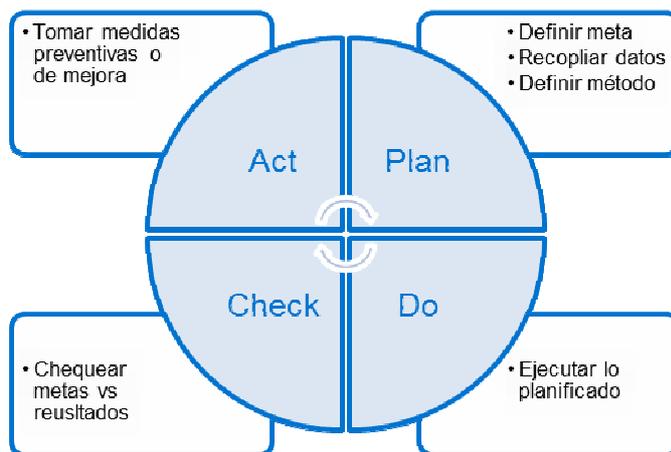


Fig. 5.4.2.1.1: Ciclo PDCA

El ciclo de mejora continua (PDCA), puede sintetizarse en las siguientes etapas:

- ♦ Planificar (Plan): Este primer paso consiste en analizar, identificar áreas de mejora, establecer metas, objetivos y métodos para alcanzarlos y elaborar un plan de acción para la mejora.
- ♦ Hacer (Do): Este segundo paso consistiría en implantar o desarrollar lo planificado anteriormente.
- ♦ Verificar (Check): Consiste en analizar los efectos de lo realizado anteriormente.
- ♦ Actuar(Act): En esta etapa se implantarán las acciones preventivas o de mejora oportunas, para asegurar lo conseguido.

De esta forma, se cubre un ciclo completo de mejora y los pasos sucesivos consistirían en repetir el proceso en todas sus etapas anteriores y de forma continua, puesto que siempre habría posibilidades de mejora.

Tal y como puede observarse en el apartado 3.2.2., el Ciclo PDCA es muy similar a la lógica REDER, esto es porque la lógica REDER (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión) es una variante del ciclo PDCA. La diferencia más importante es que el modelo REDER sugiere que antes de planificar lo que vamos a hacer (lo que se denomina adoptar un “enfoque”) es necesario determinar los resultados que se quieren mejorar (los objetivos). Esto refuerza la importancia de la relación causa-efecto entre proceso (lo que hacemos) y resultados (lo que conseguimos).

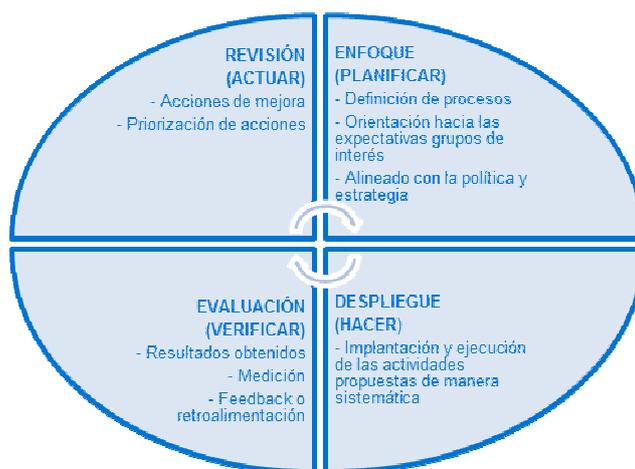


Fig. 5.4.2.1.2: Correspondencia de la Lógica REDER con el Ciclo PDCA

5.4.3. Simplificación de Procesos

Consiste en disminuir la complejidad de los procesos. Para ello, normalmente se deben reducir las fases, las tareas y las dependencias existentes entre los diferentes procesos de la organización.

Entre las acciones que se pueden llevar a cabo para simplificar los procesos se señalan las siguientes:

- ◆ Eliminar las posibles duplicidades y/o fraccionamiento de actividades.
- ◆ Supresión de cuellos de botella y simplificación de flujos.
- ◆ Elaborar los documentos internos de comunicación y la correspondencia de forma clara, breve y concisa.
- ◆ Normalización de los documentos utilizados.
- ◆ Acortar las reuniones de trabajo y establecer un guion previo de los temas a tratar.
- ◆ Evitar las manipulaciones innecesarias.
- ◆ Evitar la creación de copias y el registro de datos inútiles.

A grandes rasgos para llevar a cabo la simplificación de los procesos de una organización se deberían tener en consideración los siguientes aspectos:

1. Análisis del ciclo de tiempo del proceso

El ciclo de tiempo del proceso es el tiempo que transcurre entre la transformación del input en output. Para mejorar el proceso se deben buscar formas de reducir su tiempo de ciclo para satisfacer las expectativas de los clientes, minimizando a su vez los costes que suponen la dedicación de recursos durante un mayor tiempo.

2. Minimizar el número de errores

Es necesario establecer mecanismos que disminuyan al máximo la posibilidad de cometer errores y garanticen el correcto desempeño de una actividad.

3. Eficiencia en la utilización de los recursos y equipos materiales y humanos

Promover una adecuada utilización de los recursos materiales y fomentar un buen ambiente de trabajo, ayudan a mejorar el desempeño general.

4. Lenguaje simple

Redactar documentos de manera sencilla, simplificar formatos y transmitir órdenes o instrucciones de manera que sean claramente comprensibles a todas las personas a las que van dirigidas.

5. Estandarización

Es necesario que los procesos estén bien documentados y que recojan cómo se van a desarrollar las tareas. En este sentido, se debe buscar la mejor forma de desempeñar las diferentes actividades, y que las mismas se realicen siempre igual por todo el personal involucrado en su ejecución.

6. Asociación con proveedores

El resultado (output) del proceso depende, en gran parte, de la calidad de las entradas (input) que recibe el proceso. Se han de definir el contenido, formato y momento más idóneos de las entradas al proceso. Para ello, resulta de gran utilidad que los proveedores formen parte del proceso, al objeto de mejorar la calidad desde el inicio, y no incurrir en costes de controles de entrada innecesarios.

7. Mejora mediante cambio del proceso

Esta herramienta se utiliza cuando las anteriores no son suficientes para obtener los resultados deseados. Se trata de buscar cambios significativos en el proceso, ideando nuevos flujos de información, secuencias de tareas, etc. para la optimización de los resultados.

8. Automatización y/o informatización del proceso

Aplicar herramientas informáticas, aplicaciones, bases de datos, a las actividades y tareas que forman parte del proceso, evitando en lo posible el desarrollo manual de las mismas, la

solicitud de consultas de información, así como la generación de documentación innecesaria.

5.4.4. Reingeniería de Procesos

La reingeniería de procesos es una revisión fundamental y un rediseño radical de los procesos clave que transforma el modo de trabajar de una organización, consiguiendo grandes mejoras en coste, calidad, eficacia, eficiencia, flexibilidad, servicio y rapidez.

Una organización solamente debería utilizar la reingeniería de procesos cuando se encuentre en una o algunas de las siguientes situaciones, ya que este tipo de proyectos implican un riesgo significativo que debe verse compensado con los beneficios estimados que va a obtener la organización:

- ♦ La organización tiene un posicionamiento desfavorable en relación a otras organizaciones de su entorno, desde el punto de vista de calidad del servicio, eficacia, eficiencia, flexibilidad y costes.
- ♦ Los procesos clave u operativos de la organización se han quedado desfasados.
- ♦ Aparición de cambios en el entorno, que favorecen la existencia de:
 - Nuevos requerimientos de los clientes.
 - Innovaciones tecnológicas que modifican el modo de hacer las cosas.
- ♦ Cambios cualitativos introducidos por otras organizaciones del entorno.
- ♦ La organización pretende adoptar una nueva visión y un nuevo planteamiento estratégico.

A grandes rasgos las fases de un proyecto de reingeniería de procesos son las siguientes:

1. Análisis de la situación de partida

El líder del proyecto de reingeniería en base a las mediciones del rendimiento de los procesos, llevará a cabo una evaluación del funcionamiento de los mismos, no sólo mediante criterios internos, sino también externos (benchmarking).

2. Elaboración del plan de proyecto

En esta fase se seleccionan los procesos a rediseñar y se planifica el trabajo de rediseño. La elección de los procesos a rediseñar se hará en base a las prioridades de la organización y a los criterios clave de éxito que haya identificado.

3. Creación del equipo de rediseño

Se realiza la selección de los miembros del equipo y se determina la responsabilidad que tendrá cada uno.

4. Rediseño del proceso

El equipo de trabajo siguiendo el calendario establecido, lleva a cabo el rediseño del proceso.

5. Puesta en marcha de las mejoras

El equipo de trabajo junto con el líder y el apoyo de la dirección pondrán en funcionamiento el nuevo proceso.

Durante el Proyecto de Reingeniería de Procesos, se deben tener en cuenta los siguientes factores de éxito:

- ♦ Contar con el apoyo y compromiso de la alta dirección y con la voluntariedad de los mandos intermedios implicados.
- ♦ Tener en cuenta a la hora de elaborar el rediseño la cultura de la organización, las responsabilidades y autoridades actuales, las capacidades y roles de las personas, y los sistemas de medición y control.
- ♦ Adoptar acciones encaminadas a reducir la resistencia al cambio, considerando la trascendencia que un proyecto de reingeniería puede tener para el personal.
- ♦ Seleccionar adecuadamente los procesos que incluyen las actividades que determinan los factores críticos de éxito de la organización.

6. Caso Práctico

A continuación se muestra la aplicación práctica de lo visto en los apartados anteriores para la organización Montajes Aeronáuticos S.A.

Se llevará a cabo la definición de los procesos de la organización así como los indicadores asociados y los objetivos a conseguir.

Por último se mostrará la metodología de trabajo que seguirá la organización para mantener su gestión por procesos dentro del marco normativo UNE-EN 9100 “Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos para las organizaciones de aviación, espaciales y de defensa.”

6.1. Presentación de la Empresa

Montajes Aeronáuticos S.A. es un proveedor de estructuras aeronáuticas en aleaciones especiales y en materiales compuestos. Su filosofía es la de ser un subcontratista capaz de ofrecer un producto final, en base a unos datos de diseño aprobados.

Las actividades de Montajes Aeronáuticos S.A. se enmarcan en el montaje, sellado y pintado de estructuras y subconjuntos para la industria aeronáutica.

Es una empresa con una amplia experiencia acumulada, siendo un suministrador de primer nivel.

La finalidad de Montajes Aeronáuticos S.A. es ofrecer al cliente la solución más completa que se adecue a sus necesidades.

Las líneas de negocio de la empresa son:

- ◆ Montaje de estructuras aeronáuticas. Posicionamiento, taladrado y remachado de componentes aeronáuticos.
- ◆ Sellado de estructuras aeronáuticas. Aplicación de sellantes en zonas de unión en montajes, realización de cordones de cierre y estanqueidad para evitar fugas en los montajes o piezas.
- ◆ Pintura de estructuras aeronáuticas. Aplicación de protecciones orgánicas sobre distintas superficies con el fin protegerlas contra la corrosión o de acabado estético.
- ◆ Gestión logística de almacenaje y distribución.
- ◆ Soluciones de ingeniería de producto.

Para ello, Montajes Aeronáuticos S.A. dispone de unas instalaciones que constan de las siguientes áreas:

- ♦ Área de Montaje Aeronáutico. Se cuenta para ello con una planta de fabricación con 6.000 m² destinados a producción y 700 m² a oficinas totalmente equipados.
- ♦ Área de Aplicación de Sellantes. Se cuenta para ello con un área específica separada del resto de la planta, libre de polvo y suciedad, con renovación continua de aire y temperatura y humedad relativa controladas.
- ♦ Área de Pintura. Se cuenta para ello con dos cabinas de pintura, con flujo de aire laminar de impulsión descendente, la cual posee un sistema de eliminación de impurezas en el aire por revestimientos especiales en su interior.

6.1.1. Organigrama

A continuación se muestra el organigrama de Montajes Aeronáuticos S.A. donde queda reflejada la situación de cada puesto de trabajo, así como las relaciones entre las diferentes áreas.

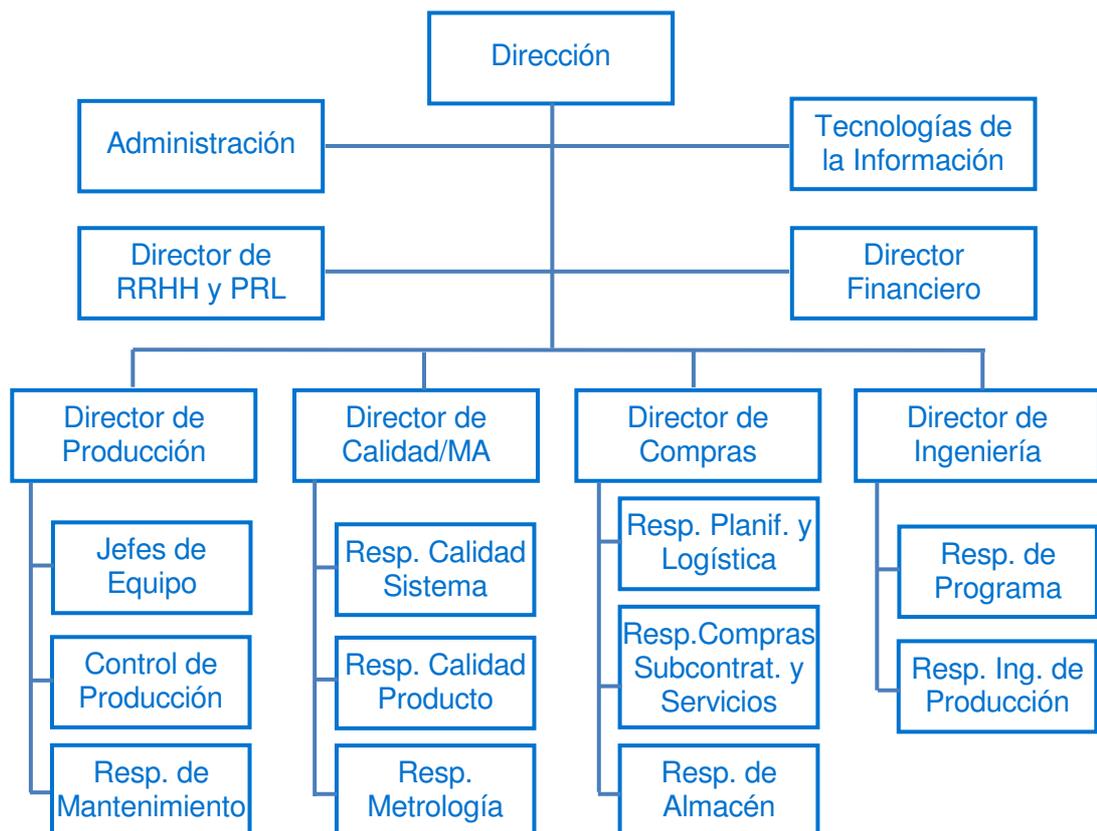


Fig. 6.1.1.1: Organigrama de Montajes Aeronáuticos S.A.

6.1.2. Funciones de Montajes Aeronáuticos S.A.

En este apartado se indican las funciones y responsabilidades asignadas a cada área de la organización, de esta forma se tendrá una visión global del funcionamiento de Montajes Aeronáuticos S.A. ayudando al entendimiento de los Procesos definidos más adelante.

6.1.2.1. Dirección

La Dirección de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Participar, como miembro permanente del Comité de Dirección de Montajes Aeronáuticos S.A., en el análisis y definición estratégica de la Compañía, con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos y la rentabilidad esperada.
- ♦ Definir y proponer los presupuestos, los objetivos anuales y el Plan de Negocio de la empresa, y una vez aprobados, dirigir y coordinar su implantación.
- ♦ Detectar necesidades y oportunidades, liderar y proponer el desarrollo de nuevos proyectos o nuevas inversiones, y tras su aprobación, dirigir la implantación de las mismas.
- ♦ Informar al personal sobre las Políticas y los objetivos de la empresa así como sobre su desarrollo económico y social.
- ♦ Dirigir la implantación de la Política de Calidad de la empresa, así como dirigir el cumplimiento de las medidas establecidas en los sistemas de certificación implantados, con el fin de asegurar el cumplimiento de las especificaciones exigidas por los clientes, y garantizar la reducción al máximo de las no conformidades y las incidencias con los clientes.
- ♦ Definir la Política de Compras de Repuestos, Materiales y Servicios Generales de la empresa y dirigir y controlar su implantación, con el fin de garantizar el suministro de los materiales necesarios para la fabricación en las mejores condiciones en cuanto a coste, calidad y plazo, asegurando la continuidad de los procesos productivos y minimizando en la medida de lo posible el inmovilizado.
- ♦ Potenciar la Gestión de Calidad Total y llevar a cabo las tareas encomendadas a la Dirección en el Manual de Calidad.
- ♦ Analizar los Indicadores de calidad y participar en la resolución de los problemas más relevantes que se sucedan durante la operativa de la planta, con el fin de adoptar las medidas correctivas oportunas que permitan la resolución de dichos problemas y la mejora en los parámetros de control.
- ♦ Actuar como representante de la empresa ante Organismos Oficiales, Autoridades y Clientes, apoyando en las negociaciones de nuevos programas o renegociaciones de los programas ya existentes, y establecer los contactos y relaciones que permitan posibles oportunidades de negocio o ventajas competitivas.

- ♦ Liderar y motivar a los recursos humanos de la compañía, impulsando la formación continua de los mismos.

6.1.2.2. Administración

La Administración de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Recepción de visitas.
- ♦ Atención telefónica y distribución de llamadas.
- ♦ Entrada y salida de correo externo.
- ♦ Clasificación y distribución de la documentación interna.
- ♦ Clasificación y archivo de la documentación administrativa y oficial de la empresa.
- ♦ Funciones de secretaría de Dirección.

6.1.2.3. Área de Tecnologías de la Información

El área de Tecnologías de la Información de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Asesoramiento en adquisición de Hardware y Software.
- ♦ Documentación de todos los procesos, racks, equipos y sistemas.
- ♦ Responsabilidad sobre las comunicaciones y la seguridad de estas.
- ♦ Responsabilidad sobre la seguridad del sistema de la empresa.
- ♦ Establecimiento de los canales de distribución de la información.
- ♦ Coordinación en la implantación de aplicaciones integrales de gestión.
- ♦ Asistencia a los usuarios.
- ♦ Gestión de averías.
- ♦ Implantar la política de copias de respaldo.
- ♦ Portabilidad y archivo de documentación en soporte magnético.
- ♦ Administración del dominio de la empresa.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

6.1.2.4. Área de RRHH y PRL

El Área de Recursos Humanos (RRHH) de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Gestionar la preparación de los contratos de trabajo según las instrucciones indicadas por la Dirección.
- ♦ Comprobar mensualmente la correcta confección de las nóminas de todo el personal y aclarar las posibles dudas que pueda tener.

- ◆ Informar a los organismos correspondientes de las incidencias producidas en temas de personal tales como bajas por accidente, bajas por enfermedad, etc. Así como todos aquellos datos que se soliciten.
- ◆ Mantener un registro actualizado con los datos de todo el personal de la empresa y sus contratos.
- ◆ Mantenerse informado y asesorar a la Dirección sobre todas las dudas que puedan surgir sobre temas de índole laboral.
- ◆ Realizar las evaluaciones sobre el cumplimiento, actitud y aptitud del personal de la empresa conjuntamente con los responsables de cada área, sección o departamento.
- ◆ Participar en el establecimiento de políticas salariales para el personal de la empresa
- ◆ Liderar, promover y coordinar las actividades internas o externas de formación del personal de la empresa. Mantener los registros necesarios de formación y experiencia.
- ◆ Liderar las relaciones entre empresa y los representantes de los trabajadores.
- ◆ Control de presencia y del absentismo del personal de la empresa, e informar sobre ello.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Área de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Liderar el Comité de Seguridad y Salud Laboral
- ◆ Relación, comunicación y seguimiento de la mutua.
- ◆ Velar por el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

6.1.2.5. Director Financiero

El Director Financiero de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Analizar las necesidades y conseguir las vías de financiación más adecuadas para la empresa.
- ◆ Mantener un equilibrio financiero en la compañía, optimizando su coste.
- ◆ Elaborar junto con la Dirección los presupuestos anuales y analizar las desviaciones que se vayan produciendo para tomar las acciones correctivas apropiadas.
- ◆ Negociar y conseguir con las entidades financieras unas buenas condiciones y servicios para la empresa.
- ◆ Realizar los estudios de inversiones, junto con la Dirección, en el marco de los procedimientos de la empresa.

- ◆ Gestionar de manera óptima la tesorería de la empresa.
- ◆ Calcular las previsiones de ingresos y ocuparse de su actualización.
- ◆ Calcular las previsiones de desembolsos y ocuparse de efectuarlos vigilando el cumplimiento de los vencimientos.
- ◆ Analizar periódicamente los balances y cuentas de resultados comparándolos con los presupuestos previstos y estableciendo las medidas correctivas apropiadas.
- ◆ Gestionar y llevar al día todo el flujo administrativo de la empresa (contabilidad, facturación, impuestos, IVA, bancos, archivo administrativo, etc.).
- ◆ Mantenerse informado y asesorar a la Dirección sobre todas las dudas que puedan surgir sobre temas de su competencia.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

6.1.2.6. Área de Producción

El Director de Producción de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Coordinar y distribuir las actividades de producción, tanto entre las distintas secciones del departamento como en sus relaciones con otros departamentos o áreas de la empresa.
- ◆ Establecer y analizar los Indicadores de los cuales es responsable, así como participar en la resolución de los problemas más relevantes.
- ◆ Atender a la evolución tecnológica, haciendo constantemente que los procesos de fabricación evolucionen.
- ◆ Optimizar la relación plazo/calidad/coste de fabricación de los productos.
- ◆ Maximizar la productividad en cuanto a instalaciones y recursos humanos dentro de los límites de lo que se necesita producir.
- ◆ Analizar los procesos productivos en busca de acciones correctivas, preventivas u oportunidades de mejora.
- ◆ Asesorar y apoyar a su equipo en el desarrollo de sus actividades.
- ◆ Realizar las evaluaciones sobre cumplimiento, actitud y aptitud del personal directamente a su cargo.
- ◆ Llevar a cabo la acogida, formación e integración del nuevo personal en su equipo.
- ◆ Participar en las reuniones del Comité de Dirección.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

Los Jefes de Equipo de Montajes Aeronáuticos S.A. serán responsables de:

- ◆ Distribuir las tareas a realizar entre los miembros del equipo, con el fin de asegurar la máxima eficiencia en el desarrollo de los trabajos.
- ◆ Controlar la correcta ejecución de los trabajos en su sección, asegurando el cumplimiento de la normativa de calidad y prevención de riesgos laborales.

- ♦ Controlar el cumplimiento de las especificaciones de calidad y los criterios de inspección establecidos para su sección en la ejecución de los trabajos.
- ♦ Instruir al personal de las distintas áreas en la correcta utilización y manejo de las instalaciones, equipos y herramientas y velar por su buen uso.
- ♦ Proponer mejoras a los procesos de fabricación o en el diseño y disposición de los utillajes en planta, con el fin de contribuir a la mejora continua de la productividad de la planta.
- ♦ Realizar la acogida de los nuevos operarios de su sección, formándoles adecuadamente, con el fin de garantizar su correcta incorporación al puesto de trabajo.
- ♦ Mantener en perfecto estado de orden y limpieza las instalaciones.
- ♦ Asegurar que los operarios que llevan a cabo las tareas productivas sellan las hojas de ruta.
- ♦ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.
- ♦ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ♦ Archivo de los registros.
- ♦ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ♦ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Control de Producción de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Controlar la disponibilidad de las piezas, normales, herramientas, consumibles y productos auxiliares en el taller, con el fin de anticiparse ante posibles problemas de faltantes y adoptar las medidas correctivas oportunas en coordinación con Compras y Control de Producción.
- ♦ Establecer los consumos estándar de materiales, analizando las desviaciones detectadas, con el objeto de mantener los almacenes en un nivel de existencias adecuado.
- ♦ Realizar la previsión y envío de solicitudes de necesidades de aprovisionamiento de la planta.
- ♦ Realizar el lanzamiento de las órdenes de fabricación de acuerdo con los datos de planificación, programaciones y necesidades del cliente.
- ♦ Trabajar en colaboración estrecha con el área de Compras para que los productos lleguen a los usuarios en fechas que permitan garantizar el plazo de entrega de los productos terminados.
- ♦ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.

- ◆ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ◆ Archivo de los registros.
- ◆ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ◆ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Mantenimiento de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Planificar y supervisar el conjunto de las operaciones de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de instalaciones y, equipos de las distintas áreas de fabricación según los procedimientos de calidad establecidos.
- ◆ Abrir y cerrar el área producción asegurando que se activan las medidas de seguridad establecidas.
- ◆ Asegurarse que al acabar la jornada se deja la planta en estado no operativo.
- ◆ Asumir la gestión de imprevistos producidos en el turno y dar las instrucciones a seguir en caso de imprevistos, para reducir tiempos de parada.
- ◆ Informar de las incidencias producidas en la planta.
- ◆ Garantizar el estado de limpieza de los puestos de trabajo.
- ◆ Velar por el buen uso de máquinas y herramientas.
- ◆ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ◆ Realizar el control del personal a su cargo.
- ◆ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ◆ Archivo de los registros.
- ◆ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ◆ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

6.1.2.7. Calidad/MA

El Director de Calidad de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Desarrollar Políticas de Calidad y la Planificación de la Calidad en la empresa.
- ◆ Monitorizar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.
- ◆ Negociar y definir con los clientes los estándares de calidad de cada uno de los programas y los criterios de interpretación de los mismos con el fin de asegurar el cumplimiento de las especificaciones de los productos.
- ◆ Atender a los clientes durante la realización de auditorías externas.
- ◆ Analizar no conformidades, acciones correctivas y preventivas, sus tendencias y monitorizar los indicadores de gestión de calidad.
- ◆ Actuar como representante de la Dirección con plena libertad organizativa para resolver asuntos relativos a la calidad.

- ◆ Establecer y analizar los Indicadores de los cuales es responsable, así como participar en la resolución de los problemas más relevantes.
- ◆ Inducir y entrenar en los conceptos y métodos de la Gestión de la Calidad.
- ◆ Proponer las necesidades humanas, materiales y formativas para cumplir con los requisitos de calidad establecidos.
- ◆ Mantenerse informado y asesorar a la Dirección sobre todas las dudas que puedan surgir sobre temas de su competencia.
- ◆ Realizar las evaluaciones sobre cumplimiento, actitud y aptitud del personal directamente a su cargo.
- ◆ Llevar a cabo la acogida, formación e integración del nuevo personal en su equipo.
- ◆ Definir los criterios de calidad en las Políticas de Subcontratación.
- ◆ Firmar la documentación de salida de los elementos fabricados por la empresa.
- ◆ Mantener actualizada la comunicación a la organización de la Política de Calidad.
- ◆ Asesorar y apoyar a su equipo en el desarrollo de sus actividades.
- ◆ Participar en las reuniones del Comité de Dirección.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

En lo que respecta a gestión medioambiental, será responsable de:

- ◆ Velar por el cumplimiento de la normativa medioambiental.
- ◆ Generar los métodos de control que aseguren los procedimientos.
- ◆ Comunicación con los elementos de administración relacionados con el tema medioambiental.

El Responsable de Calidad de Sistema de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Realizar auditorías internas y externas a proveedores y subcontratistas de acuerdo al Plan Anual de Auditorías.
- ◆ Estudiar la aptitud de los distintos proveedores y subcontratistas, llevando a cabo las homologaciones o certificaciones correspondientes.
- ◆ Colaborar en el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.
- ◆ Atender a los clientes durante la realización de auditorías externas.
- ◆ Apertura y seguimiento de las No Conformidades (NCRs) de sistema hasta su cierre.
- ◆ Implantación y seguimiento de acciones correctivas y preventivas, y verificación de implantación de las mismas. Identificar oportunidades de mejora en los sistemas que incrementen el desarrollo de la organización.
- ◆ Elaboración de la documentación del Sistema de Calidad con el fin de asegurar su actualización permanente y su adecuación a la normativa.

- ♦ Aplicar y hacer aplicar los procedimientos, normas y en general toda la documentación del Sistema de Calidad.
- ♦ Instruir y formar al personal en los temas de calidad relacionados directamente con la actividad que desempeñen.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.
- ♦ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ♦ Archivo de los registros.
- ♦ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Calidad de Producto de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Preparar la documentación necesaria para la certificación de procesos y personal ante los clientes.
- ♦ Generar informes de Inspección y sellar las hojas de ruta de las tareas realizadas.
- ♦ Colaborar en la ejecución de auditorías internas y externas.
- ♦ Apoyar, cuando sea necesario, en la recepción de materiales o productos semielaborados.
- ♦ Analizar no conformidades, acciones correctivas y preventivas de producto. Identificar oportunidades de mejora en los sistemas que incrementen el desarrollo de la organización.
- ♦ Instruir y formar al personal en los temas de calidad relacionados directamente con la actividad que desempeñen.
- ♦ Colaborar con el Departamento de Ingeniería de Producción en la elaboración de los procesos en cuanto a la definición de los puntos de inspección necesarios.
- ♦ Colaborar en el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.
- ♦ Elaborar y mantener actualizada la documentación de los procesos relativa a los Sistemas de Gestión de Calidad.
- ♦ Controlar y monitorizar los niveles de calidad requeridos en cada uno de los proyectos.
- ♦ Firmar la documentación de salida de los elementos fabricados en la empresa en ausencia del Director de Calidad.
- ♦ Inspección de Calidad en Proceso y Final.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.
- ♦ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ♦ Archivo de los registros.
- ♦ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ♦ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Metrología de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Calibración de instrumentos de medición y ensayo.
- ◆ Verificar el correcto estado de calibración de los equipos de medición y ensayo.
- ◆ Segregar los equipos que estén con fecha de calibración caducada.
- ◆ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ◆ Realizar el control del personal a su cargo.
- ◆ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ◆ Archivo de los registros.
- ◆ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ◆ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

6.1.2.8. Compras

El Director de Compras de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Realizar el presupuesto anual de compras y subcontrataciones, conforme a las directrices establecidas por la Dirección y dentro del marco del Presupuesto General de la empresa.
- ◆ Definir, en coordinación con las Áreas de Ingeniería, Calidad y Producción, las condiciones y requerimientos de los proveedores y subcontratistas.
- ◆ Coordinar las acciones necesarias para solucionar las incidencias con los proveedores y subcontratistas.
- ◆ Mantenerse permanentemente informado de las tendencias del mercado en cuanto a precios y fuentes de suministro para los productos susceptibles de ser comprados o subcontratados por la empresa.
- ◆ Mantenerse informado y asesorar a la Dirección y a los responsables del resto de Departamentos sobre todas las dudas que puedan surgir sobre temas de su competencia.
- ◆ Cumplir y hacer cumplir las normas éticas en sus relaciones con los proveedores y subcontratistas.
- ◆ Establecer y analizar los Indicadores de los cuales es responsable, así como participar en la resolución de los problemas más relevantes.
- ◆ Realizar las evaluaciones sobre cumplimiento, actitud y aptitud del personal directamente a su cargo.
- ◆ Llevar a cabo la acogida, formación e integración del nuevo personal en su equipo.
- ◆ Asesorar y apoyar a su equipo en el desarrollo de sus actividades.
- ◆ Participar en las reuniones del Comité de Dirección.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Planificación y Logística de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Analizar y coordinar la previsión de las necesidades de aprovisionamiento para que éstas se encuentren cubiertas en la cantidad, calidad y plazos necesarios al mejor coste posible.
- ♦ Detectar y analizar las desviaciones producidas en las previsiones de consumo de materiales.
- ♦ Coordinar los transportes a ser utilizados para la realización de expediciones.
- ♦ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.
- ♦ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ♦ Archivo de los registros.
- ♦ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ♦ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Compras, Subcontratación y Servicios de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Buscar y seleccionar los proveedores de bienes y servicios para su homologación interna. Negociar con ellos con la finalidad de obtener las mejores condiciones de precio, calidad y plazos de acuerdo con las necesidades de producción.
- ♦ Coordinar y supervisar el seguimiento de los pedidos para garantizar el aprovisionamiento del material necesario en los términos pactados.
- ♦ Mantener al día los proveedores y subcontratistas aprobados de acuerdo al Sistema de Calidad establecido.
- ♦ Coordinar, supervisar y proponer las acciones necesarias para solucionar las incidencias con los proveedores y subcontratistas con el fin de garantizar el aprovisionamiento de material necesario con los estándares de calidad requeridos.
- ♦ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.
- ♦ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ♦ Archivo de los registros.
- ♦ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ♦ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Almacén de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Realizar la recepción cuantitativa de materiales y productos en función de las Órdenes de Compra emitidas.
- ◆ Realizar las labores de embalaje de los productos a ser expedidos.
- ◆ Llevar a cabo las expediciones de productos terminados según los procedimientos acordados.
- ◆ Controlar y seguir los inventarios de materiales y productos existentes en los almacenes, optimizando el nivel de existencias.
- ◆ Almacenar, ubicar y conservar los materiales en los almacenes en las condiciones idóneas hasta su utilización, controlando su caducidad y evitando así su deterioro, según los procedimientos establecidos por calidad.
- ◆ Inspección de recepción de materiales.
- ◆ Entrada y salida de elementos en almacén.
- ◆ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ◆ Realizar el control del personal a su cargo.
- ◆ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ◆ Archivo de los registros.
- ◆ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ◆ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ◆ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

6.1.2.9. Ingeniería

El Director de Ingeniería de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ◆ Coordinar y distribuir las actividades de ingeniería, tanto entre las distintas secciones de su departamento como en sus relaciones con otros departamentos o áreas de la empresa.
- ◆ Establecer y analizar los Indicadores de los cuales es responsable, así como participar en la resolución de los problemas más relevantes.
- ◆ Realizar el seguimiento de los programas y mantener las relaciones con los clientes.
- ◆ Asesorar a la Dirección y al personal en cuanto a dudas que puedan surgir sobre temas de ingeniería.
- ◆ Analizar los programas en busca de acciones correctivas, preventivas u oportunidades de mejora.
- ◆ Realizar las evaluaciones sobre cumplimiento, actitud y aptitud del personal directamente a su cargo.
- ◆ Llevar a cabo la acogida, formación e integración del nuevo personal en su equipo.

- ♦ Asesorar y apoyar a su equipo en el desarrollo de sus actividades.
- ♦ Participar en las reuniones del Comité de Dirección.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Programa de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Analizar y detectar posibles oportunidades de mejora y/o innovación de las instalaciones y procesos productivos y desarrollar los correspondientes proyectos de ingeniería y estudios de viabilidad tanto técnica como económica de los mismos, con el fin de asegurar la optimización de la actividad productiva y a la mejora continua de los procesos.
- ♦ Realizar el control y seguimiento de cada uno de los programas de la planta, con el fin de garantizar el cumplimiento de los plazos de entrega pactados con cada cliente en cada programa o por cada producto o lote de productos, asegurando la toma de acciones correctivas frente a desviaciones.
- ♦ Control de incurridos en los programas a su cargo, así como el cumplimiento de los objetivos para el mismo.
- ♦ Mantener las relaciones industriales con los clientes.
- ♦ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.
- ♦ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ♦ Archivo de los registros.
- ♦ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ♦ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

El Responsable de Ingeniería de Producción de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Realizar, conforme a las especificaciones definidas por el cliente y la capacidad de la planta, los flujos de proceso de fabricación de la planta y los procedimientos asociados, velando por su actualización permanente, con el fin de asegurar la trazabilidad de los procesos productivos.
- ♦ Definir conforme a los procesos de fabricación establecidos las características de los utillajes, así como las mejoras y reformas a realizar a los existentes, para asegurar la disponibilidad de los medios materiales necesarios en la ejecución de las operaciones, de forma productiva y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales.
- ♦ Realizar análisis de tiempos y métodos de fabricación y definir para cada proceso y sección los estándares de actuación, con el fin de servir como base de partida

para el cálculo de las necesidades de mano de obra y del rendimiento de cada una de las secciones de la planta.

- ♦ Analizar la eficiencia de los procesos e instalaciones de la planta y, detectar anomalías, oportunidades de mejora y/o innovación de las mismas, con el fin de asegurar la optimización de la actividad productiva y el cumplimiento de la normativa vigente.
- ♦ Mantener la configuración del producto de acuerdo con las especificaciones del cliente.
- ♦ Mantener toda la documentación relativa al producto.
- ♦ Coordinar la ejecución de la resolución de incidencias, con el fin de asegurar que se ejecutan en óptimas condiciones de calidad y plazo.
- ♦ Realizar el control del personal a su cargo.
- ♦ Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- ♦ Archivo de los registros.
- ♦ Generar los Indicadores bajo su responsabilidad.
- ♦ Abrir las No Conformidades (NCRs) oportunas.
- ♦ Representar a la empresa en los ámbitos y foros para los que sea requerido.

6.1.3. Procedimientos de la Empresa

Montajes Aeronáuticos S.A., como empresa cuyo Sistema de Gestión de la Calidad se basa en el estándar UN-EN 9100, ha desarrollado los siguientes procedimientos para dar cumplimiento a dicha norma.

Puntos de la norma EN9100		Procedimientos Asociados
4.	SISTEMA DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	
4.1.	Requisitos Generales	-
4.2.	Requisitos de la Documentación	-
4.2.1.	Generalidades	-
4.2.2.	Manual de Calidad	-
4.2.3.	Control de los Documentos	MA-001 Codificación y clasificación de la documentación MA-002 Gestión de la documentación MA-003 Edición y aprobación de documentación
4.2.4.	Control de los Registros	MA-004 Control de los registros
4.3.	Gestión de la Configuración	MA-005 Gestión de modificaciones MA-006 Gestión de la configuración
5.	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	
5.1.	Compromiso de la Dirección	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.2.	Enfoque al Cliente	MA-008 Captación de los requisitos del cliente

Puntos de la norma EN9100		Procedimientos Asociados
5.3.	Política de la Calidad	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.4.	Planificación	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.4.1.	Objetivos de Calidad	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.4.2.	Planificación del Sistema de Gestión de Calidad	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.5.	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	-
5.5.1.	Responsabilidad y Autoridad	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.5.2.	Representante de la Dirección	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.5.3.	Comunicación Interna	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.6.	Revisión por la Dirección	-
5.6.1.	Generalidades	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.6.2.	Información para la Revisión	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
5.6.3.	Resultados de la Revisión	MA-007 Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección
6.	GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
6.1.	Provisión de Recursos	MA-009 Gestión de los recursos humanos y ambiente de trabajo
6.2.	Recursos Humanos.	MA-009 Gestión de los recursos humanos y ambiente de trabajo
6.2.1.	Generalidades	MA-009 Gestión de los recursos humanos y ambiente de trabajo
6.2.2.	Competencia, Toma de Conciencia y Formación	MA-010 Sellos de personal
6.3.	Infraestructura	MA-011 Mantenimiento de instalaciones
6.4.	Ambiente de Trabajo	MA-012 Limpieza y house keeping MA-037 Gestión de los recursos humanos y ambiente de trabajo
7.	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	
7.1.	Planificación de la Realización del Producto	MA-013 Planes de calidad
7.2.	Procesos Relacionados con el Cliente	-
7.2.1.	Determinación de los Requisitos Relacionados con el Producto	MA-008 Captación de los requisitos del cliente
7.2.2.	Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto	MA-008 Captación de los requisitos del cliente MA-013 Planes de calidad
7.2.3.	Comunicación con el Cliente	MA-008 Captación de los requisitos del cliente MA-013 Planes de calidad

Puntos de la norma EN9100		Procedimientos Asociados
7.3.	Diseño y Desarrollo	-
7.3.1.	Planificación del Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.2.	Elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.3.	Resultados del Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.4.	Revisión del Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.5.	Verificación del Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.6.	Validación del Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.6.1.	Documentación de la Verificación y Validación del Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.6.2.	Ensayo de Verificación y Validación del Diseño y Desarrollo	N/A
7.3.7.	Control de los Cambios del Diseño y Desarrollo	N/A
7.4.	Compras	-
7.4.1.	Proceso de Compras	MA-014 Recepción y flujo de materiales y productos MA-015 Compras MA-016 Evaluación de proveedores y subcontratistas
7.4.2.	Información de las Compras	MA-015 Compras
7.4.3.	Verificación de los Productos Comprados	MA-014 Recepción y flujo de materiales y productos MA-015 Compras MA-017 Almacenaje
7.5.	Producción y Prestación del Servicio	-
7.5.1.	Control de la Producción y de la Prestación del Servicio	MA-010 Sellos de personal MA-018 Inspecciones y ensayos en proceso y final MA-019 Elaboración y aprobación de hojas de rutas MA-020 Control y seguimiento del producto MA-021 Procedimiento general de montaje MA-022 Procedimiento general de pintura MA-023 Procedimiento general de control y aplicación de sellantes
7.5.1.1.	Documentación de Producción	MA-002 Gestión de la documentación MA-019 Elaboración y aprobación de hojas de rutas MA-020 Control y seguimiento del producto
7.5.1.2.	Control de los Cambios den los Procesos de Producción	MA-005 Gestión de modificaciones
7.5.1.3.	Control del Equipo y Útiles de Producción y Programas de Control Numérico	MA-024 Control de útiles MA-025 Control de herramientas
7.5.1.4.	Control de Trabajos Transferidos Temporalmente Fuera de la Inst. de la Organización	MA-026 Control de trabajo fuera de las instalaciones
7.5.1.5.	Control de las Operaciones de Servicio	N/A

Puntos de la norma EN9100		Procedimientos Asociados
7.5.2.	Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio	MA-019 Elaboración y aprobación de hojas de rutas MA-020 Control y seguimiento del producto MA-021 Procedimiento general de montaje MA-022 Procedimiento general de pintura MA-023 Procedimiento general de control y aplicación de sellantes
7.5.3.	Identificación y Trazabilidad	MA-027 Identificación y trazabilidad MA-006 Gestión de la configuración
7.5.4.	Propiedad del Cliente	MA-028 Productos propiedad del cliente
7.5.5.	Preservación del Producto	MA-029 Preservación del producto durante la fase de fabricación MA-030 Expedición de elementos
7.6.	Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición	MA-031 Control de dispositivos de seguimiento medición y ensayo
8.	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	
8.1.	Generalidades	-
8.2.	Seguimiento y Medición	-
8.2.1.	Satisfacción del Cliente	MA-032 Satisfacción del cliente
8.2.2.	Auditoría Interna	MA-033 Auditorías de calidad
8.2.3.	Seguimiento y Medición de los Procesos	MA-019 Elaboración y aprobación de hojas de rutas MA-020 Control y seguimiento del producto
8.2.4.	Seguimiento y Medición del Producto	MA-018 Inspecciones y ensayos en proceso y final MA-019 Elaboración y aprobación de hojas de rutas MA-020 Control y seguimiento del producto
8.2.4.1.	Documentación de la Inspección	MA-018 Inspecciones y ensayos en proceso y final MA-019 Elaboración y aprobación de hojas de rutas MA-020 Control y seguimiento del producto
8.2.4.2.	Inspección de Primer Artículo	MA-034 Inspección de primer artículo
8.3.	Control de Producto No Conforme	MA-035 Tratamiento de no conformidades
8.4.	Análisis de Datos	MA-036 Gestión de procesos e indicadores
8.5.	Mejora	-
8.5.1.	Mejora Continua	MA-037 Mejora continua
8.5.2.	Acción Correctiva	MA-037 Mejora continua
8.5.3.	Acción Preventiva	MA-037 Mejora continua

Fig. 6.1.3.1: Procedimientos de la Empresa

6.2. Gestión por Procesos de la Empresa

Montajes Aeronáuticos S.A. ha decidido establecer como uno de sus principios básicos la Gestión por Procesos de sus actividades, con el objeto de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados satisfactorios para el cliente.

En el marco del Mapa de Procesos de Primer Nivel, ver Figura 6.2.1.1, Montajes Aeronáuticos S.A. ha definido como:

- ◆ Procesos Estratégicos (en color granate), aquellos procesos desde los que se define la Sistemática de actuación y seguimiento de la empresa.
- ◆ Procesos Clave (en color azul), aquellos que aportan valor a la organización.
- ◆ Procesos de Apoyo (en color marrón), aquellos procesos necesarios para alcanzar estos resultados.

En base a la definición anterior, los Procesos considerados como Estratégicos por Montajes Aeronáuticos S.A. son:

- ◆ Responsabilidad de la Dirección
- ◆ Gestión de Recursos
- ◆ Requisitos de Clientes y Autoridades
- ◆ Satisfacción de Clientes y Autoridades

Los Procesos considerados como Clave por Montajes Aeronáuticos S.A. son:

- ◆ Gestión del Programa
- ◆ Recepción de Materiales
- ◆ Proceso Productivo (se aplican solamente los procesos requeridos):
 - Montaje
 - Sellado
 - Pintura
- ◆ Entrega del Producto

Los Procesos considerados como de Apoyo por Montajes Aeronáuticos S.A. son:

- ◆ Gestión Documental
- ◆ Evaluación de Proveedores y Subcontratistas
- ◆ Compras
- ◆ Medición, Análisis y Mejoras

6.2.1. Mapa de Procesos de Primer Nivel

El Mapa de Procesos de Primer Nivel de Montajes Aeronáuticos S.A., donde se representa de forma esquematizada los procesos que conforman la organización, es el mostrado a continuación.



Fig. 6.2.1.1: Mapa de Procesos de Primer Nivel

6.2.2. Mapa de Procesos de Segundo Nivel

Con el fin de detallar los subprocesos que componen los procesos clave de Montajes Aeronáuticos S.A., a continuación se muestran los procesos de segundo nivel.



Fig. 6.2.2.1: Mapa de Proceso de Segundo Nivel de Gestión del Programa

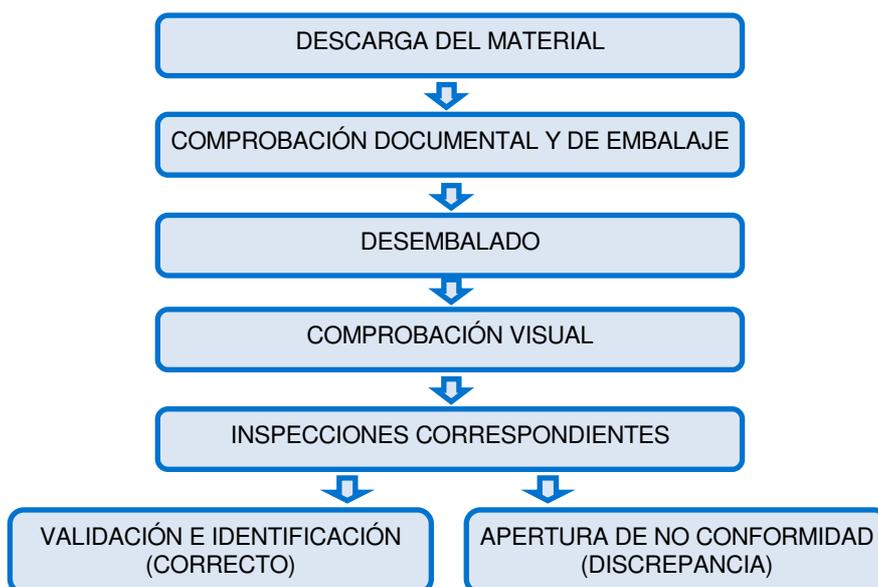


Fig. 6.2.2.2: Mapa de Proceso de Segundo Nivel de Recepción de Materiales

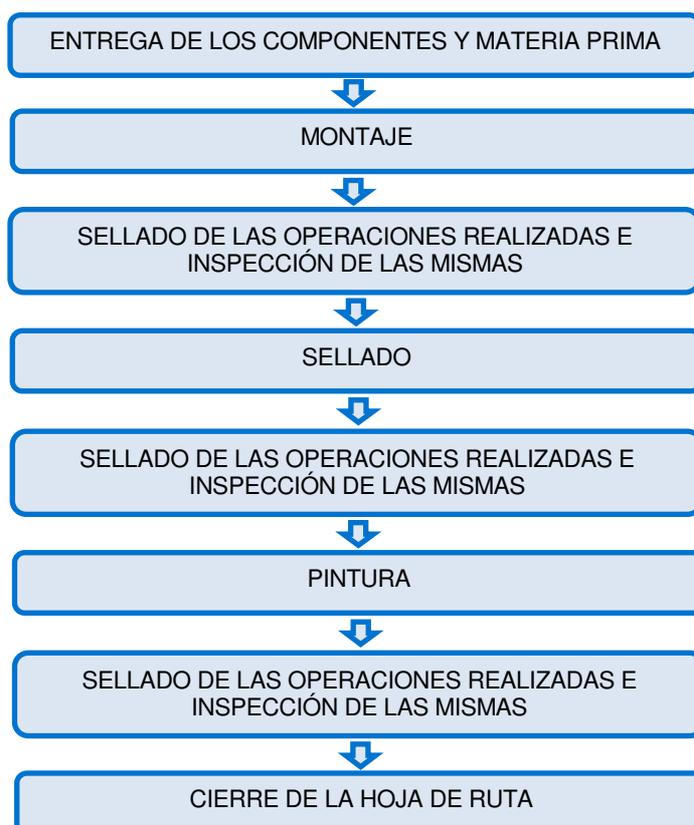


Fig. 6.2.2.3: Mapa de Proceso de Segundo Nivel de Proceso Productivo



Fig. 6.2.2.4: Proceso de Segundo Nivel de Entrega del Producto

6.2.3. Mapa de Procesos de Tercer Nivel

Con el fin de llegar al detalle necesario para visualizar los subprocesos que componen los subprocesos procesos clave de Montajes Aeronáuticos S.A., a continuación se muestran los procesos de tercer nivel.



Fig. 6.2.3.1: Mapa de Procesos de Tercer Nivel de Montaje



Fig. 6.2.3.2: Mapa de Procesos de Tercer Nivel de Sellado



Fig. 6.2.3.3: Mapa de Procesos de Tercer Nivel de Pintura

6.3. Fichas de Procesos de la Empresa

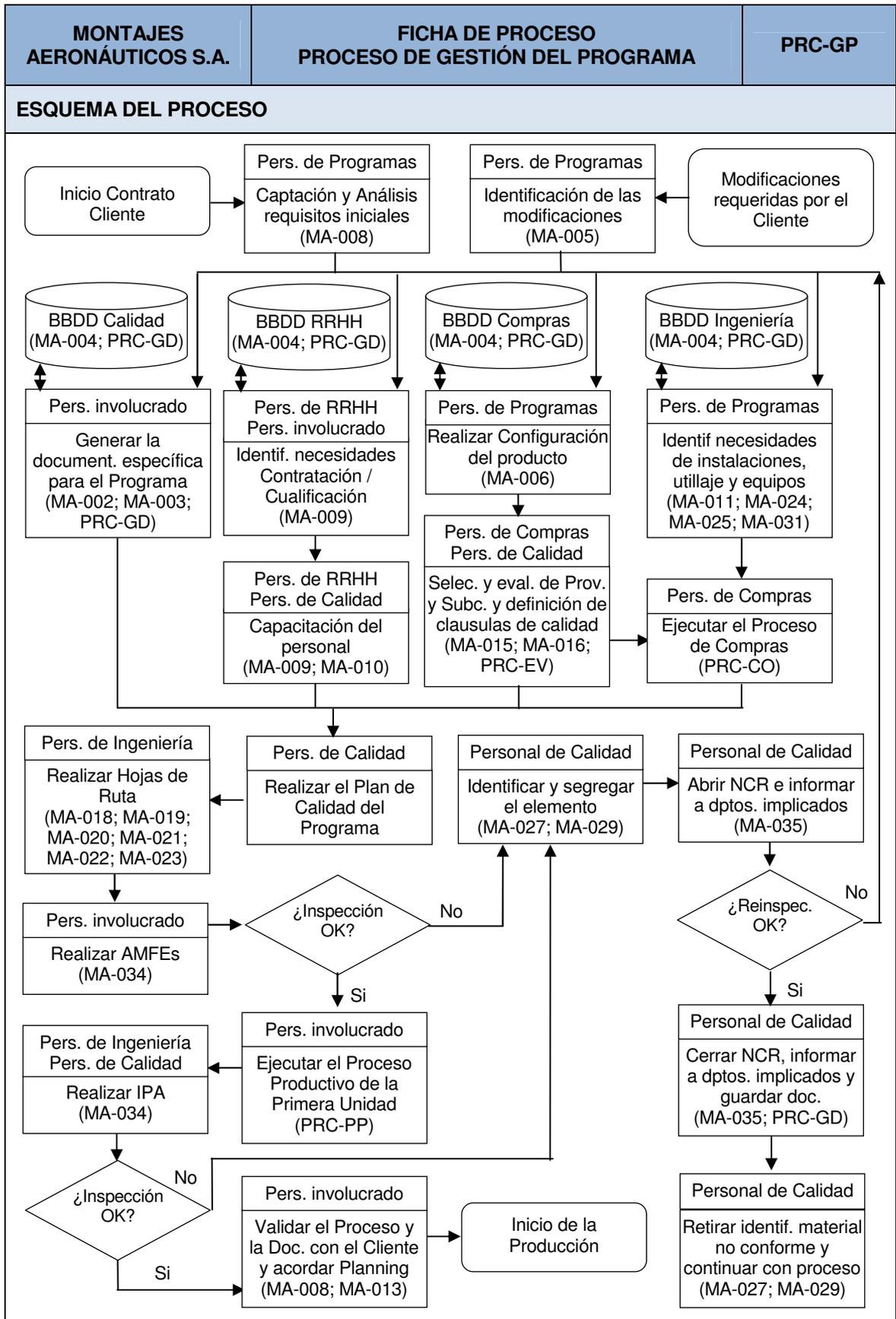
A continuación se muestran las Fichas de Proceso llevadas a cabo para los Procesos Clave y de Apoyo de Montajes Aeronáuticos S.A. Tal y como se han definido dichas Fichas de Proceso, los aspectos más relevantes de los Procesos Estratégicos se encuentran englobados en las mismas de tal forma que se reducen los Procesos a gestionar por Montajes Aeronáuticos S.A. lo que facilita dicha tarea mejorando el rendimiento de la organización.

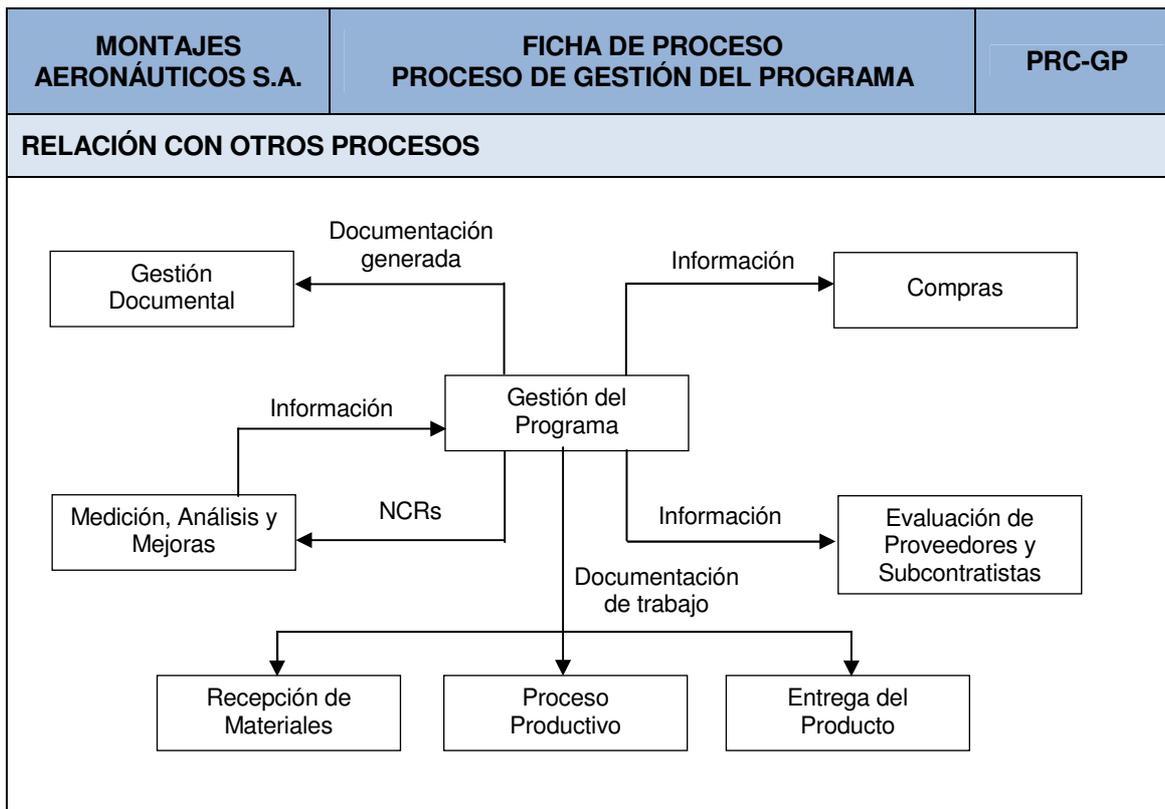
Mediante dichas Fichas y por medio de los indicadores asociados a los procesos los Directivos de Montajes Aeronáuticos S.A. tienen una visión global de la organización permitiéndoles poder hacer un seguimiento de la evolución de la organización y llevar a cabo una mejora continua de la misma enfocada en las necesidades y en la satisfacción de los clientes.

6.3.1. Fichas de Procesos Clave de la Empresa

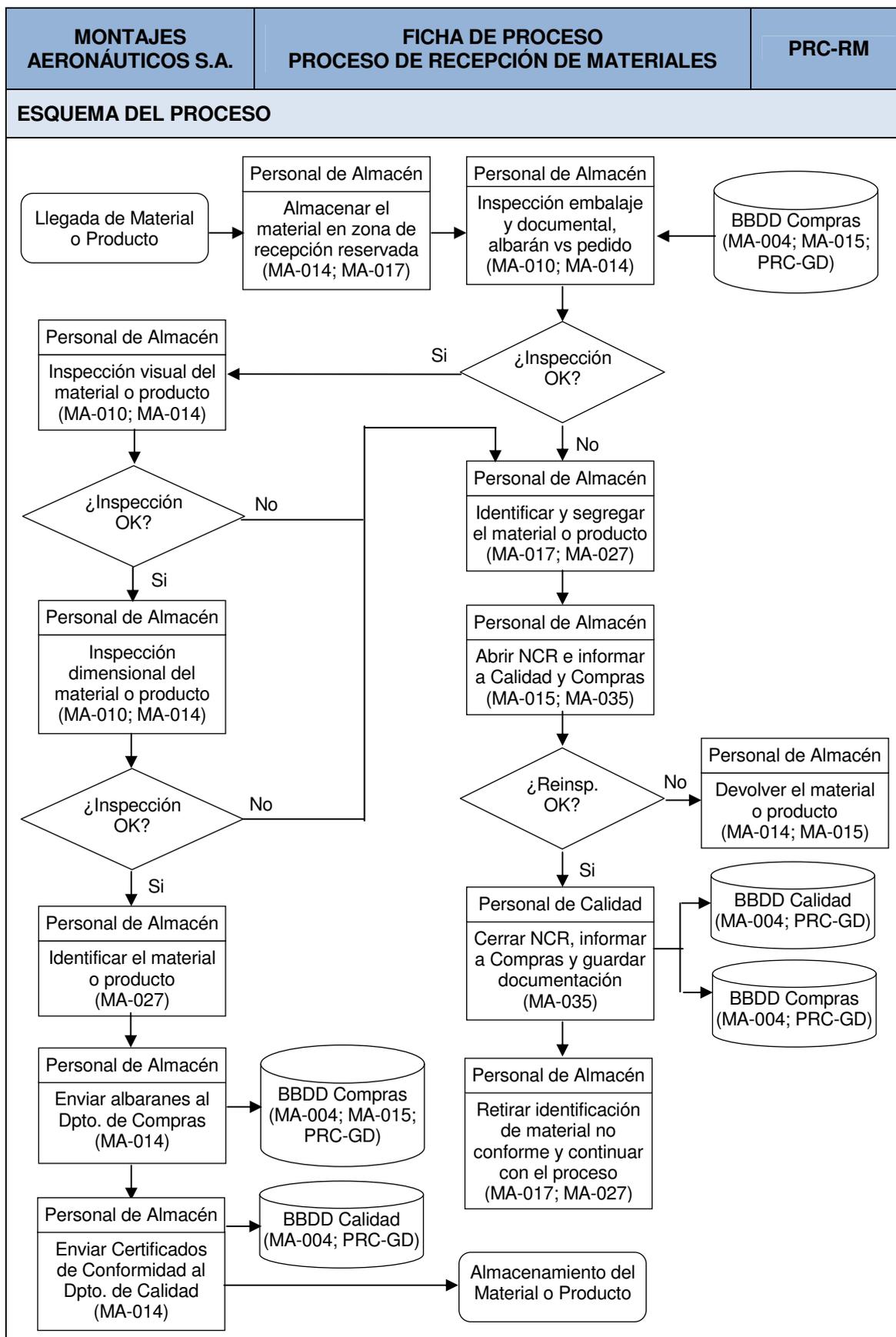
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE PROCESO PROCESO DE GESTIÓN DEL PROGRAMA		PRC-GP
DATOS DEL PROCESO			
PROCESO: PROCESO DE GESTIÓN DEL PROGRAMA		PROPIETARIO: DIRECTOR DE INGENIERÍA	
MISIÓN: Definición del contacto que se debe mantener con los clientes para asegurar una adecuada captación de sus requisitos y necesidades, con el objetivo de llevar a cabo su implantación, puesta en marcha y mantenimiento (implementación de modificaciones requeridas por el cliente) dentro de la organización, y así asegurar la satisfacción continua de los clientes.	DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-002 "Gestión de la documentación" MA-003 "Edición y aprobación de documentación" MA-004 "Control de los registros" MA-005 "Gestión de modificaciones" MA-006 "Gestión de la configuración" MA-008 "Captación de los requisitos del cliente" MA-009 "Gestión de los recursos humanos y ambiente de trabajo" MA-010 "Sellos de personal" MA-011 "Mantenimiento de instalaciones" MA-013 "Planes de calidad" MA-015 "Compras" MA-016 "Evaluación de proveedores y subcontratistas" MA-018 "Inspecciones y ensayos en proceso y final" MA-019 "Elaboración y aprobación de hojas de rutas" MA-020 "Control y seguimiento del producto" MA-021 "Procedimiento general de montaje" MA-022 "Procedimiento general de pintura" MA-023 "Procedimiento general de control y aplicación de sellantes" MA-024 "Control de útiles" MA-025 "Control de herramientas" MA-027 "Identificación y trazabilidad" MA-028 "Productos propiedad del cliente" MA-031 "Control de dispositivos de seguimiento medición y ensayo" MA-032 "Satisfacción del cliente" MA-033 "Auditorías de calidad" MA-034 "Inspección de primer artículo" MA-035 "Tratamiento de no conformidades"		
ALCANCE:			
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Inicio del contrato con un cliente. ◆ Incluye: Creación de la documentación asociada al Programa, Identificación de las instalaciones, útiles, equipos, proveedores, subcontratistas y cualificación de los operarios necesarios para el Programa, Control de la configuración del Programa, Validación del proceso productivo definido, Congelación de la estructura del Programa acordada con el cliente y Gestión de cambios y modificaciones en el Programa. ◆ Termina: Lanzamiento de la Hoja de Ruta según Planificación de la producción. 			
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por
0	Ene14	Revisión Inicial	Director de Ingeniería

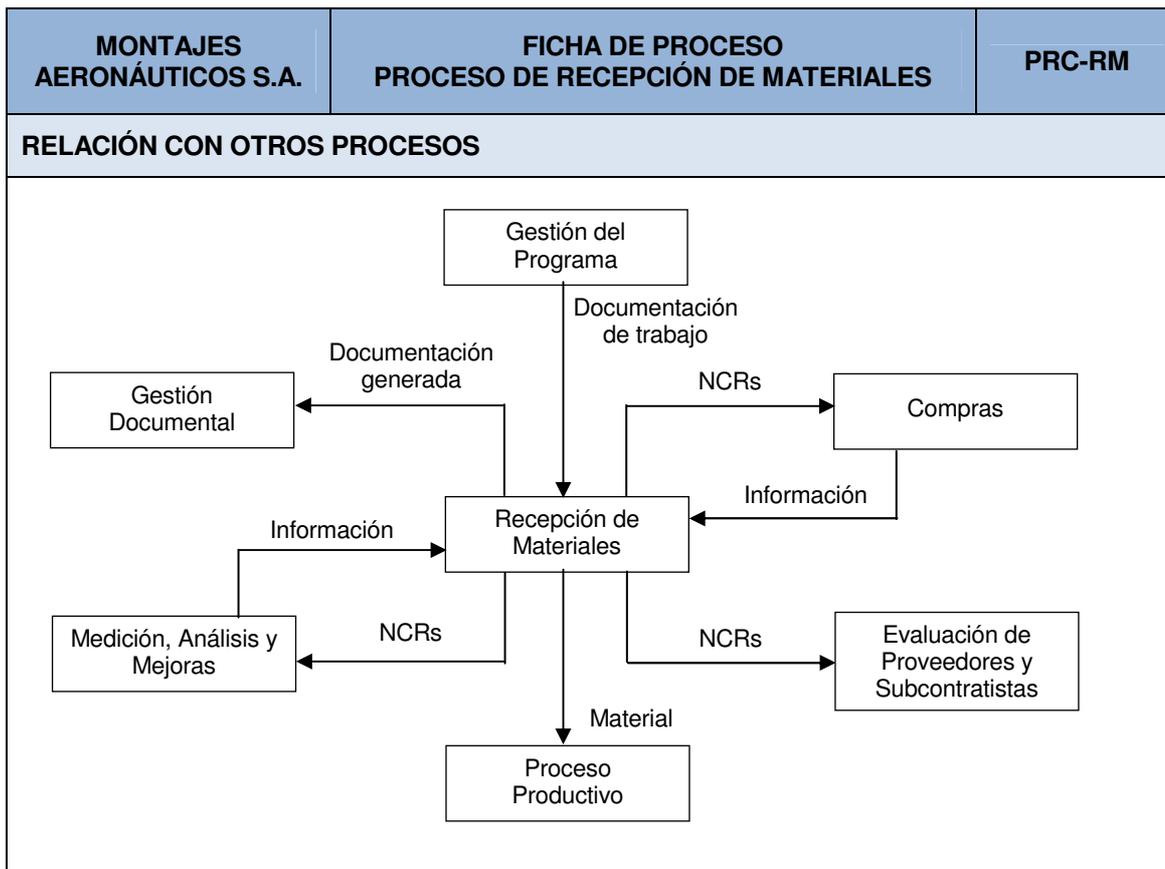
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE PROCESO PROCESO DE GESTIÓN DEL PROGRAMA	PRC-GP
ENTRADAS: Requisitos del cliente (iniciales y cambios/modificaciones) y Estado de la Organización.		
PROVEEDORES: Cliente, Organización.		
SALIDAS: Documentación asociada al Programa, Fichas y Registros asociados al Programa.		
CLIENTES: Cliente, Organización, Proveedores y Subcontratistas.		
INSPECCIONES: Auditorías Internas y Externas. Inspección de Primer Artículo (IPA). Análisis modal de fallos y efectos (AMFEs).	REGISTROS: MA-002-01 "Registro de documentación en vigor" MA-003-XX "Formatos por tipo de documento" MA-005-01 "Ficha de análisis e implementación de una modificación" MA-006-01 "Ficha de control de configuración del Programa" MA-008-01 "Ficha de Identificación de Requisitos de Cliente" MA-008-02 "Planificación del Programa" MA-010-01 "Listado de sellos de personal" MA-011-01 "Ficha de Mantenimiento de cada Instalación" MA-013-01 "Plan de Calidad del Programa" MA-015-04 "Cláusulas de Calidad" MA-016-01 "Lista de Proveedores y Subcontratistas aprobados" MA-016-02 "Ficha de Proveedor y Subcontratista" MA-016-03 "Informe de Evaluación de Proveedores y Subcontratistas" MA-019-01 "Hoja de ruta del Programa" MA-024-01 "Registro de Utillaje" MA-024-02 "Ficha de Mantenimiento de cada Utillaje" MA-025-01 "Registro de Herramientas" MA-025-02 "Registro de herramientas por puesto de trabajo" MA-031-01 "Registro de dispositivos de medición y ensayo" MA-032-01 "Encuesta de Satisfacción del cliente" MA-032-02 "Reclamación de Cliente" MA-034-01 "Ficha de Inspección de Primer Artículo (IPA)" MA-034-02 "Ficha de Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)"	
VARIABLES DE CONTROL: Inspecciones durante el proceso. Análisis modal de fallos y efectos (AMFEs).	INDICADORES: IC-GP-01 - Reclamaciones de Cliente IC-GP-02 - Cumplimiento de la Planificación IC-GP-03 - Facturación	
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2.3; 4.2.4; 4.3; 5.2; 6.2.2; 6.3; 7.1; 7.2; 7.4.1; 7.5.1; 7.5.2; 7.5.3; 7.6; 8.2.1; 8.2.2; 8.2.4; 8.3		





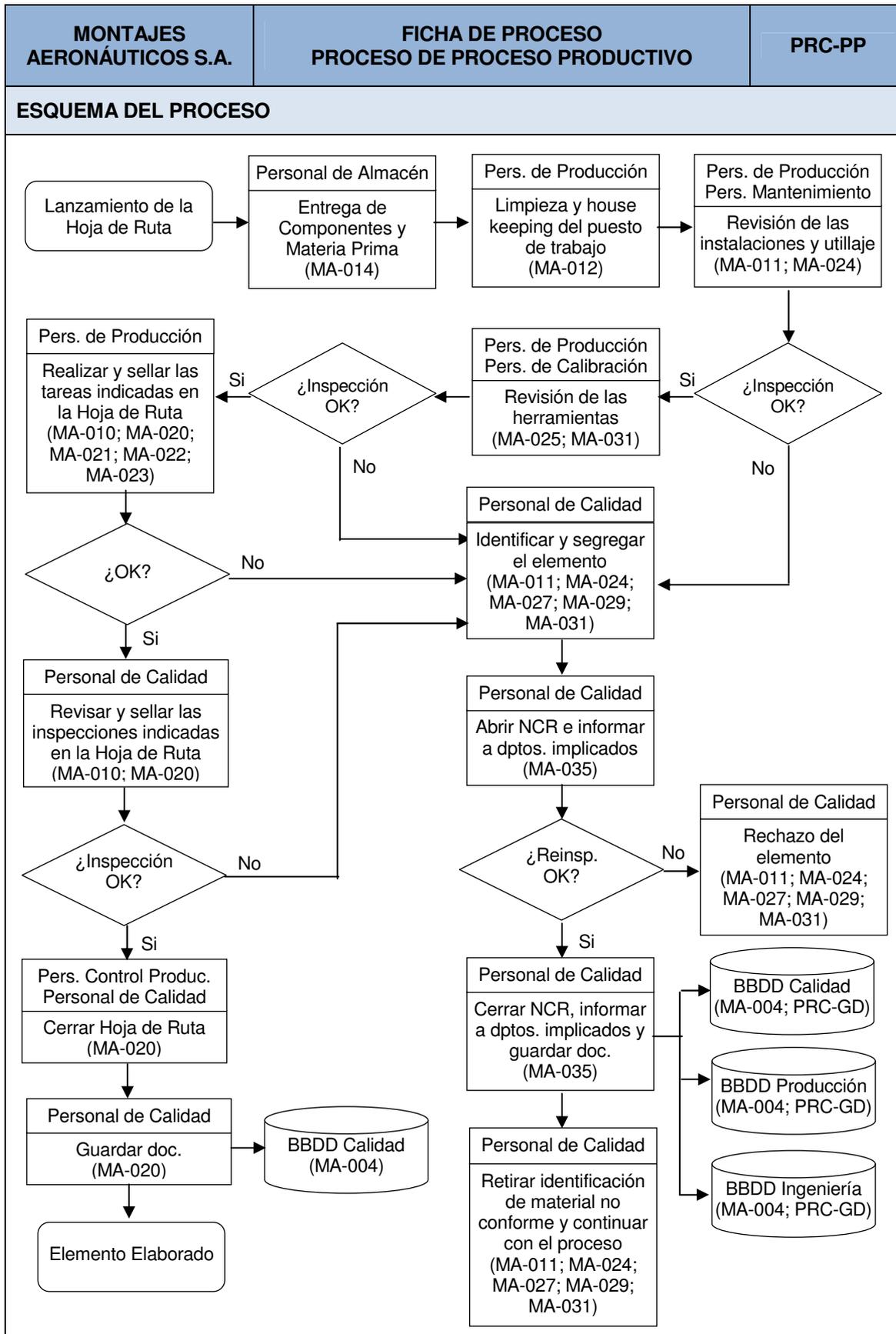
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.		FICHA DE PROCESO PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES		PRC-RM
DATOS DEL PROCESO				
PROCESO: PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES			PROPIETARIO: RESP. DE ALMACÉN	
MISIÓN: Definición del tratamiento que deben recibir los materiales y productos que lleguen a Montajes Aeronáuticos S.A. con el fin de asegurar la calidad, control y gestión de los mismos antes de pasar a producción.		DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-004 "Control de los registros" MA-010 "Sellos de personal" MA-014 "Recepción y flujo de materiales y productos" MA-015 "Compras" MA-016 "Evaluación de proveedores y subcontratistas" MA-017 "Almacenaje" MA-027 "Identificación y trazabilidad" MA-033 "Auditorías de calidad" MA-035 "Tratamiento de no conformidades"		
ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Empieza: Llegada del material y productos al almacén. ♦ Incluye: Solicitudes de compra, No Conformidades (NCRs), Etiquetas de identificación, Fichas de inspección de material. ♦ Termina: Almacenamiento del material y productos en el almacén, devolución de material al proveedor o subcontratista. 				
ENTRADAS: Solicitudes de compra, Albaranes y documentación del material o producto. PROVEEDORES: Organización, Proveedores y Subcontratistas.				
SALIDAS: Evaluación de proveedores y subcontratistas, NCRs. CLIENTES: Organización, Proveedores y Subcontratistas.				
INSPECCIONES: Inspección del material o producto recibido. Auditorías Internas y Externas.		REGISTROS: MA-015-02 "Orden de Compra" MA-014-01 "Ficha de inspección de material" MA-027-01 "Etiqueta de identificación de producto Conforme" MA-027-02 "Etiqueta de identificación de producto No Conforme" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)"		
VARIABLES DE CONTROL: Evaluación de Proveedores y Subcontratistas aprobados.		INDICADORES: IC-RM-01 - No Conformidades a Proveedor/Subcontratista		
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2.4; 6.2.2; 7.4.1; 7.4.2; 7.4.3; 7.5.3; 8.2.2; 8.3				
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por	
0	Ene14	Revisión Inicial	Resp. de Almacén	

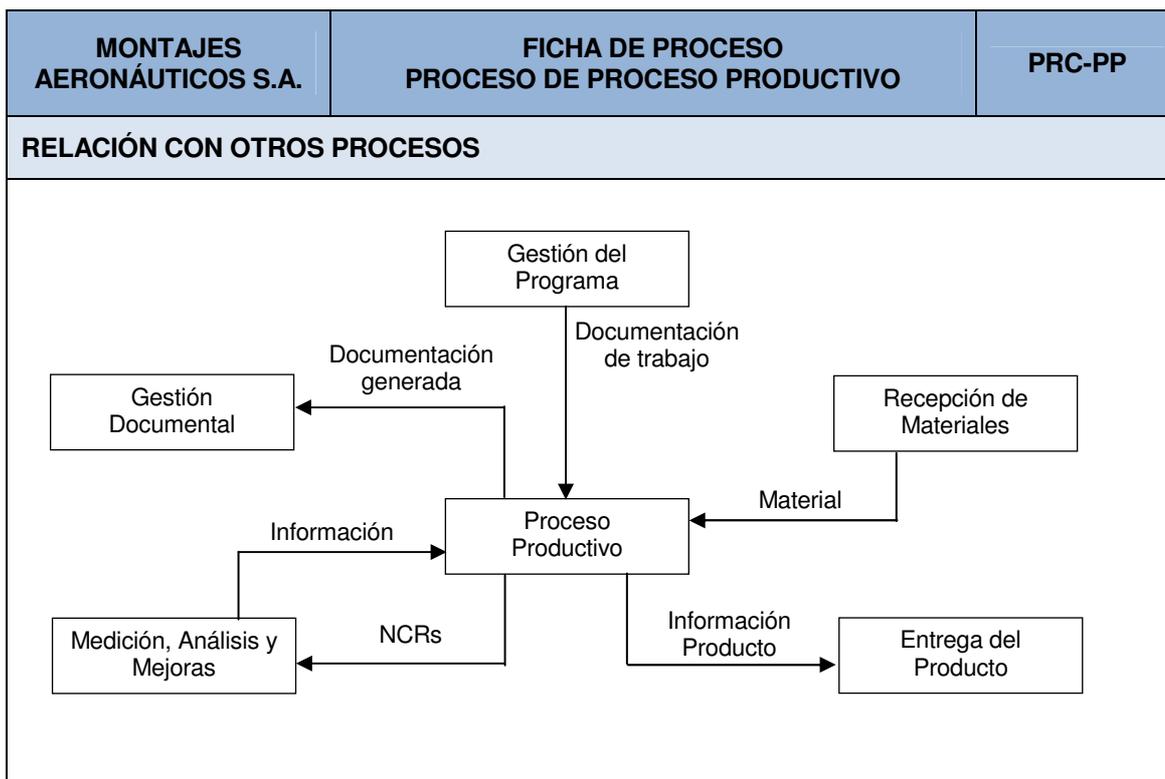




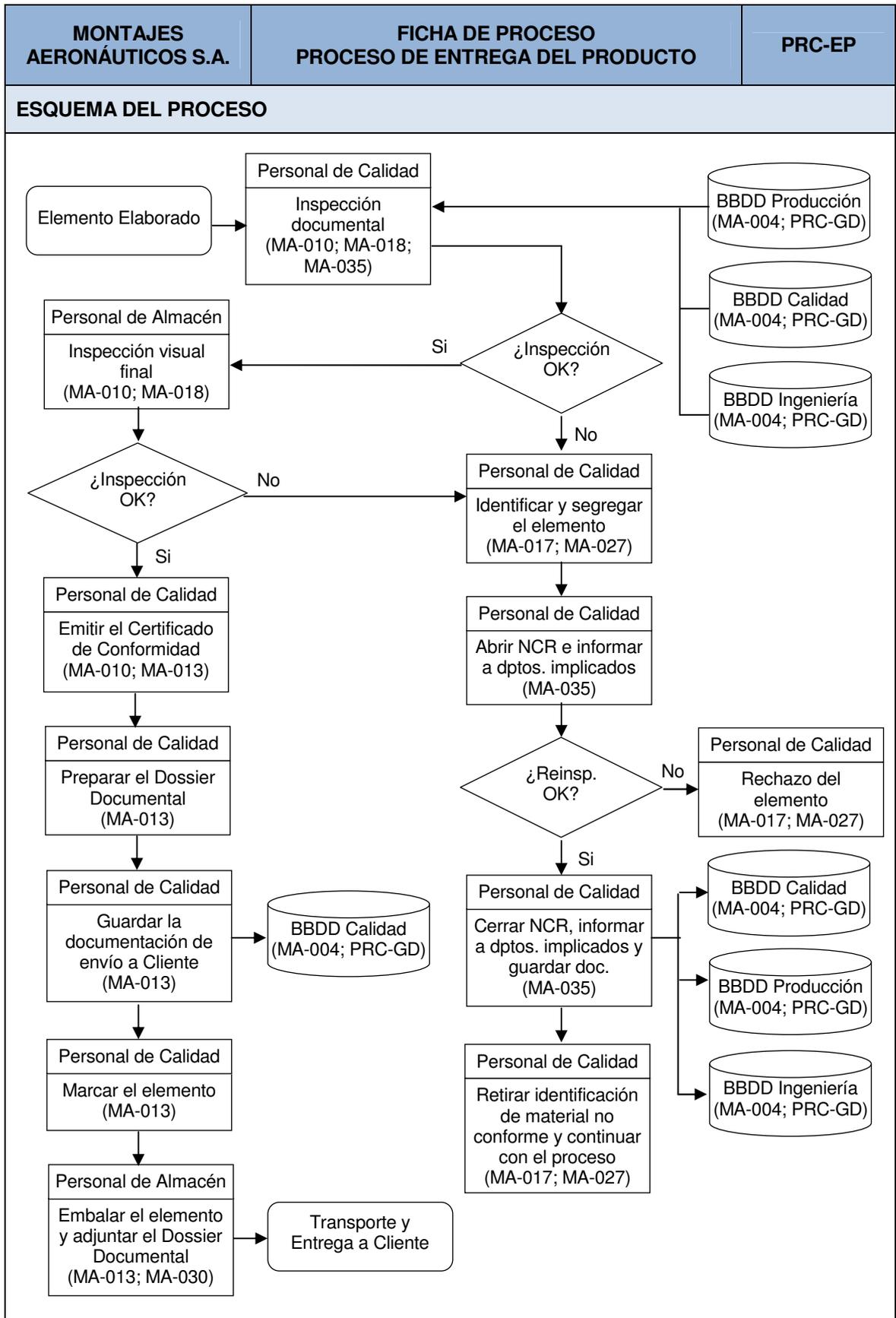
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE PROCESO PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO		PRC-PP
DATOS DEL PROCESO			
PROCESO: PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO		PROPIETARIO: DIRECTOR DE PRODUCCIÓN	
MISIÓN: Definición de los criterios y medios para asegurar que los elementos elaborados por Montajes Aeronáuticos S.A. se realizan cumpliendo los requisitos y estándares de calidad definidos por el cliente y por la propia organización.		DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-004 "Control de los registros" MA-010 "Sellos de personal" MA-011 "Mantenimiento de instalaciones" MA-012 "Limpieza y house keeping" MA-014 "Recepción y flujo de materiales y productos" MA-020 "Control y seguimiento del producto" MA-021 "Procedimiento general de montaje" MA-022 "Procedimiento general de pintura" MA-023 "Procedimiento general de control y aplicación de sellantes" MA-024 "Control de útiles" MA-025 "Control de herramientas" MA-027 "Identificación y trazabilidad" MA-029 "Preservación del producto durante la fase de fabricación" MA-031 "Control de dispositivos de seguimiento medición y ensayo" MA-033 "Auditorías de calidad" MA-035 "Tratamiento de no conformidades"	
ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Empieza: Lanzamiento de la Hoja de Ruta según Planificación de la producción. ♦ Incluye: Hojas de Ruta, Fichas de mantenimiento de las instalaciones y del utillaje y No Conformidades (NCRs). ♦ Termina: Elemento elaborado. 			
ENTRADAS: Planificación de la producción, Hojas de Ruta, Componentes y materia prima. PROVEEDORES: Organización.			
SALIDAS: Hoja de Ruta sellada, Elemento elaborado. CLIENTES: Organización.			
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por
0	Ene14	Revisión Inicial	Director de Producción

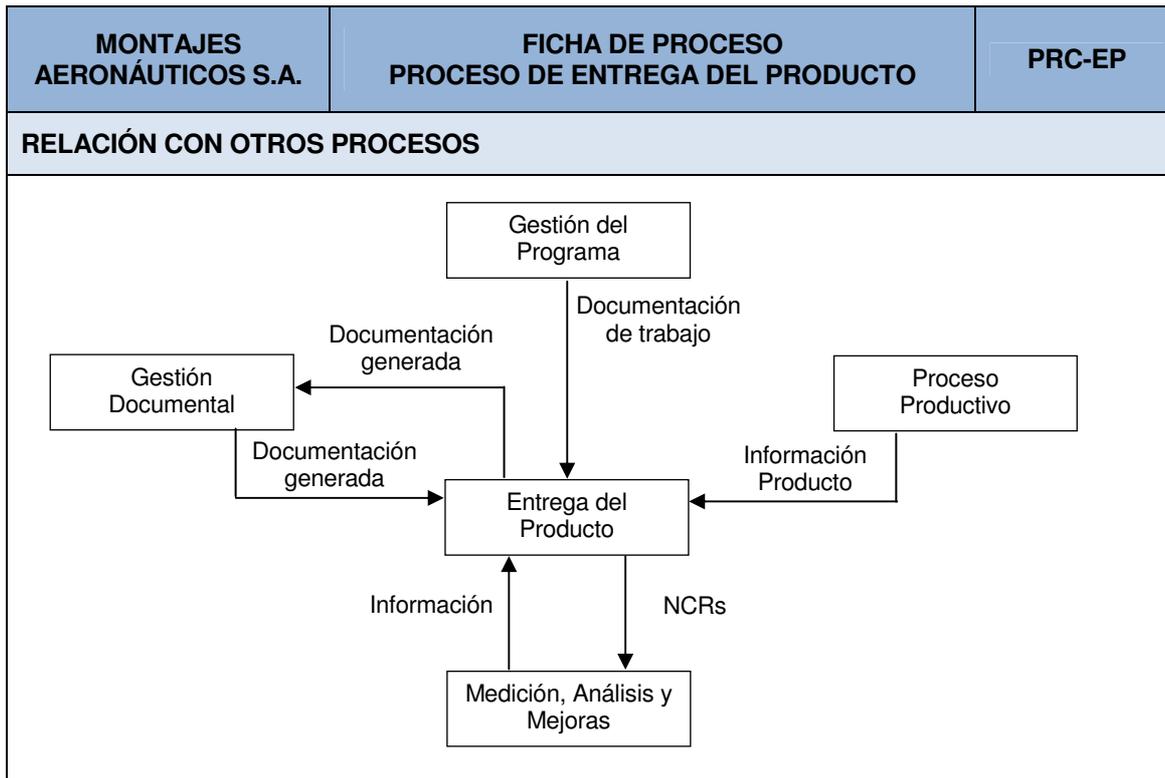
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE PROCESO PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO		PRC-PP
INSPECCIONES: Inspecciones durante el proceso productivo. Auditorías Internas y Externas.	REGISTROS: MA-008-02 "Planificación del Programa" MA-011-01 "Ficha de Mantenimiento de cada Instalación" MA-013-01 "Plan de Calidad del Programa" MA-019-01 "Hoja de ruta del Programa" MA-024-02 "Ficha de Mantenimiento de cada Utillaje" MA-025-02 "Registro de herramientas por puesto de trabajo" MA-025-03 "Registro de préstamo de herramientas entre puestos de trabajo" MA-027-02 "Etiqueta de identificación de producto No Conforme" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)"		
VARIABLES DE CONTROL: Inspecciones durante el proceso productivo.	INDICADORES: IC-PP-01 - No Conformidades en proceso productivo por Programa IC-PP-02 - No Conformidades en proceso productivo por Tipo de Proceso IC-PP-03 - Costes de No Calidad IC-PP-04 - Utillaje y Equipos fuera de calibración		
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2.4; 6.2.2; 6.3; 6.4;7.5; 7.6; 8.2.3; 8.2.4.; 8.2.2; 8.3			





MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE PROCESO PROCESO DE ENTREGA DEL PRODUCTO		PRC-EP
DATOS DEL PROCESO			
PROCESO: PROCESO DE ENTREGA DEL PRODUCTO		PROPIETARIO: DIRECTOR DE CALIDAD	
MISIÓN: Definición de los criterios y medios para asegurar que los elementos elaborados por Montajes Aeronáuticos S.A. cumplen los requisitos definidos por el cliente y se entregan al mismo con los niveles de calidad y de seguridad apropiados.		DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-004 "Control de los registros" MA-010 "Sellos de personal" MA-013 "Planes de calidad" MA-017 "Almacenaje" MA-018 "Inspecciones y ensayos en proceso y final" MA-027 "Identificación y trazabilidad" MA-030 "Expedición de elementos" MA-033 "Auditorías de calidad" MA-035 "Tratamiento de no conformidades"	
ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Elemento elaborado. ◆ Incluye: Cierre documental, Emisión del Certificado de Conformidad y Dossier Documental, Marcado del producto, embalaje y entrega según requisitos del cliente, Albarán de salida y No Conformidades (NCRs). ◆ Termina: Salida del elemento elaborado hacia las instalaciones del cliente. 			
ENTRADAS: Hojas de ruta, Elemento elaborado. PROVEEDORES: Organización.			
SALIDAS: Albarán, Certificado de Conformidad y Documentación requerida por el cliente. CLIENTES: Organización, Cliente.			
INSPECCIONES: Inspección documental del producto terminado. Inspección física del producto terminado. Auditorías Internas y Externas.		REGISTROS: MA-013-01 "Plan de Calidad del Programa" MA-013-02 "Certificado de Conformidad" MA-013-03 "Dossier Documental" MA-018-01 "Ficha de Inspección Final" MA-019-01 "Hoja de ruta del Programa" MA-027-02 "Etiqueta de identificación de producto No Conforme" MA-030-01 "Albarán de entrega" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)"	
VARIABLES DE CONTROL: Inspecciones durante el proceso productivo. Inspecciones durante el proceso de entrega.		INDICADORES: IC-EP-01 - No Conformidades en entrega de producto	
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2.4; 6.2.2; 7.2; 7.5.1; 7.5.2; 7.5.3; 7.5.5; 8.2.2; 8.2.4.2.; 8.3			
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por
0	Ene14	Revisión Inicial	Director de Calidad



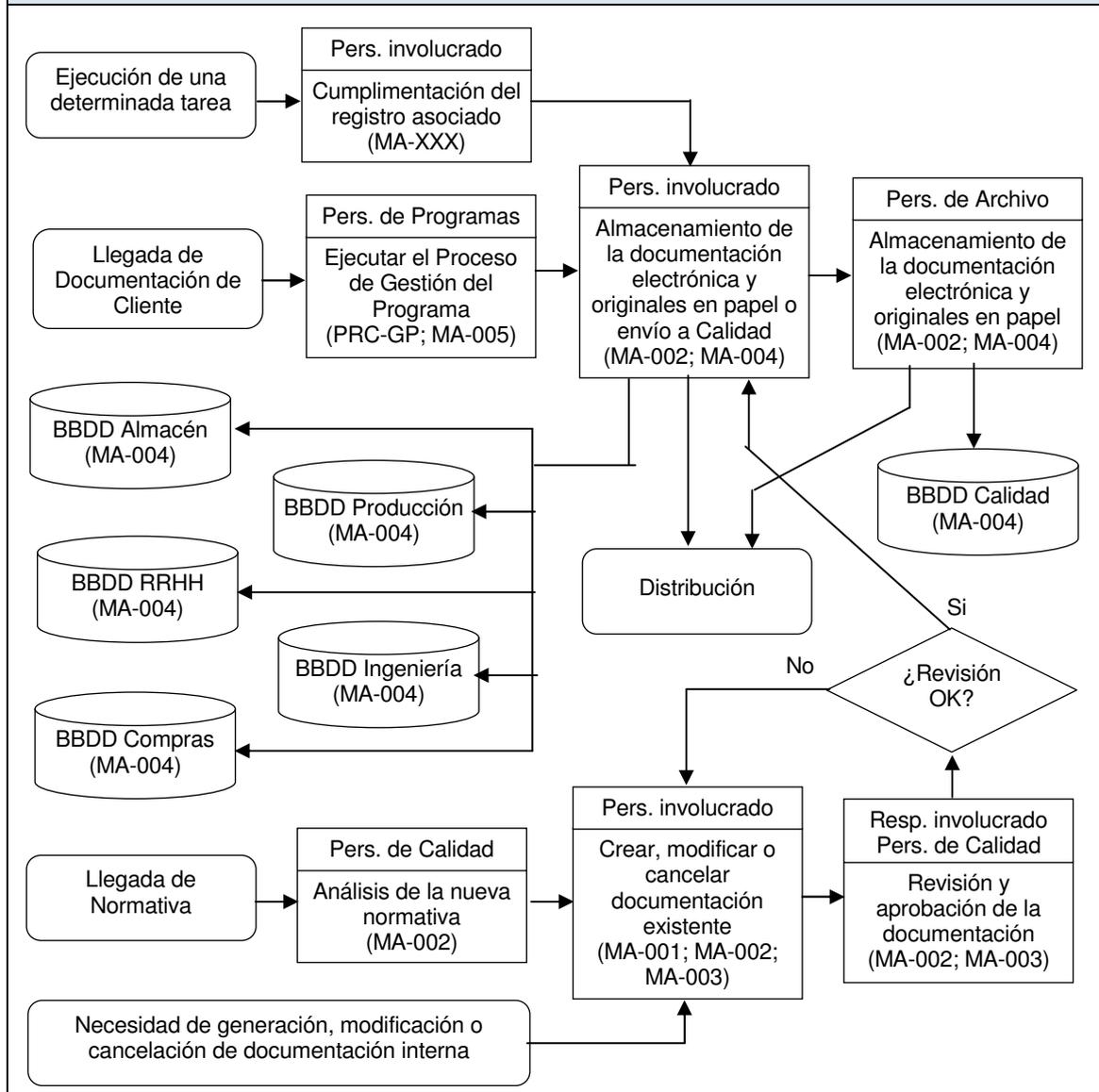


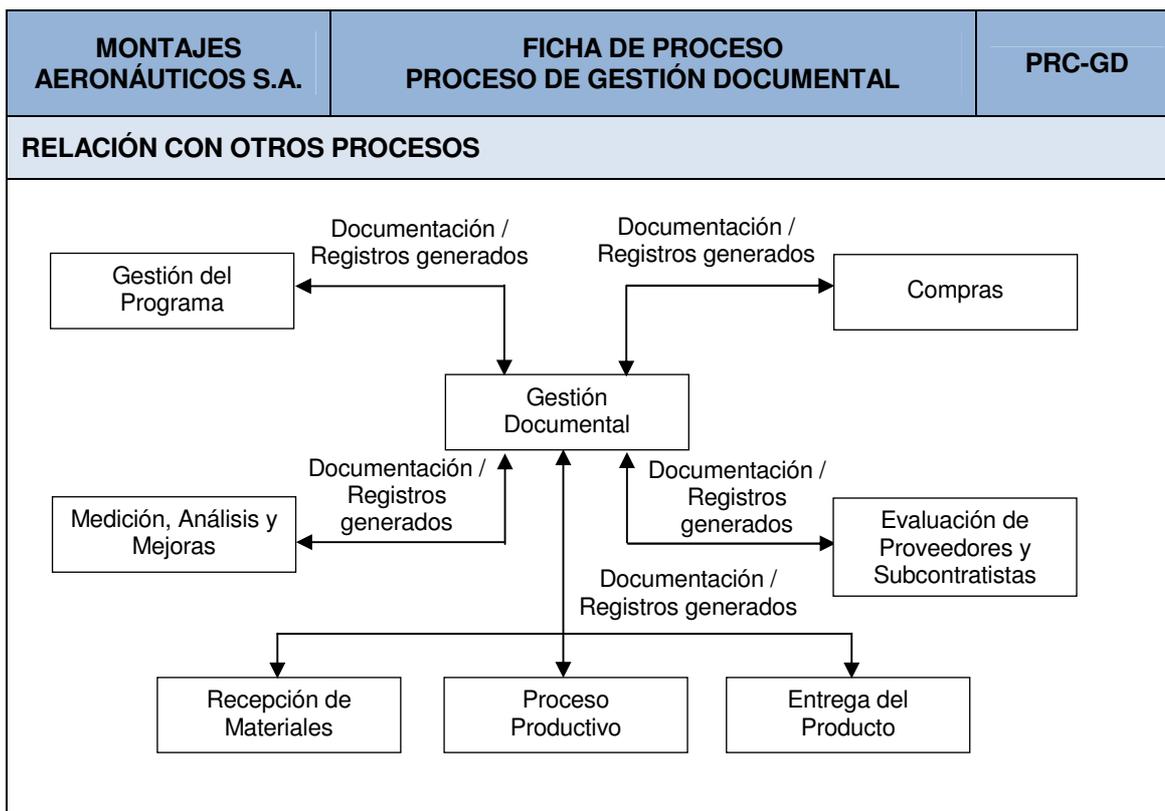
6.3.2. Fichas de Procesos de Apoyo de la Empresa

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE PROCESO PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		PRC-GD
DATOS DEL PROCESO			
PROCESO: PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		PROPIETARIO: DIRECTOR DE CALIDAD	
MISIÓN: Definición del flujo que ha de seguir la documentación tanto externa como interna de Montajes Aeronáuticos S.A. y de la sistemática para establecer y mantener los registros para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad.		DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-001 "Codificación y clasificación de la documentación" MA-002 "Gestión de la documentación" MA-003 "Edición y aprobación de documentación" MA-004 "Control de los registros" MA-005 "Gestión de modificaciones" MA-033 "Auditorías de calidad"	
ALCANCE: Documentación Externa - Documentación de Cliente: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Llegada de documentación. ◆ Incluye: Ejecución del Proceso de Gestión del Programa, Almacenamiento de la documentación. ◆ Termina: Distribución de la documentación. Documentación Externa - Normativa: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Llegada de la documentación. ◆ Incluye: Recepción, Análisis, Creación, Actualización, Cancelación, Revisión, Aprobación, Almacenamiento de la documentación. ◆ Termina: Distribución de la documentación. Documentación Interna - Procedimientos, hojas de ruta, etc: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Necesidad de Creación, Actualización o Cancelación de la documentación. ◆ Incluye: Creación, Actualización, Cancelación, Revisión, Aprobación, Almacenamiento de la documentación. ◆ Termina: Distribución de la documentación. Documentación Interna - Registros: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Ejecución de una tarea. ◆ Incluye: Complimentación, Almacenamiento del registro. ◆ Termina: Distribución del registro. 			
ENTRADAS: Documentación Externa, Documentación Interna, Registros.			
PROVEEDORES: Cliente, Organización.			
SALIDAS: Documentación Externa, Documentación Interna, Registros.			
CLIENTES: Organización, Cliente.			
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por
0	Ene14	Revisión Inicial	Director de Calidad

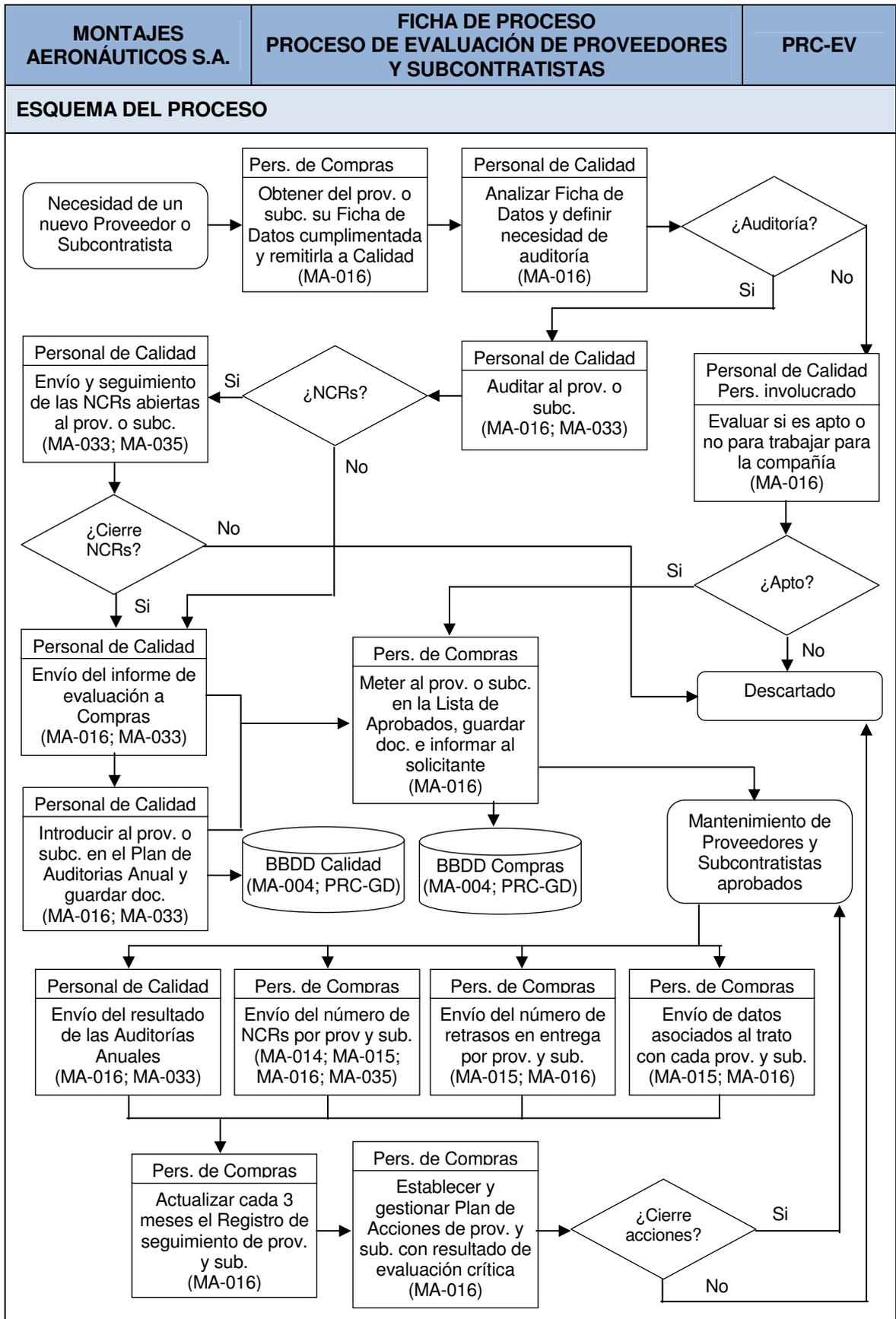
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE PROCESO PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	PRC-GD
INSPECCIONES: Auditorías Internas y Externas.		REGISTROS: MA-002-01 "Registro de documentación en vigor" MA-002-02 "Ficha de análisis e implementación de cambios en Normativa" MA-003-XX "Formatos por tipo de documento" MA-XXX-XX "Registros de la Organización" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)"
VARIABLES DE CONTROL: Inspecciones durante el proceso de gestión documental.		INDICADORES: IC-GD-01 - Documentación impresa en área productiva
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2; 7.5.1.1; 8.2.2;		

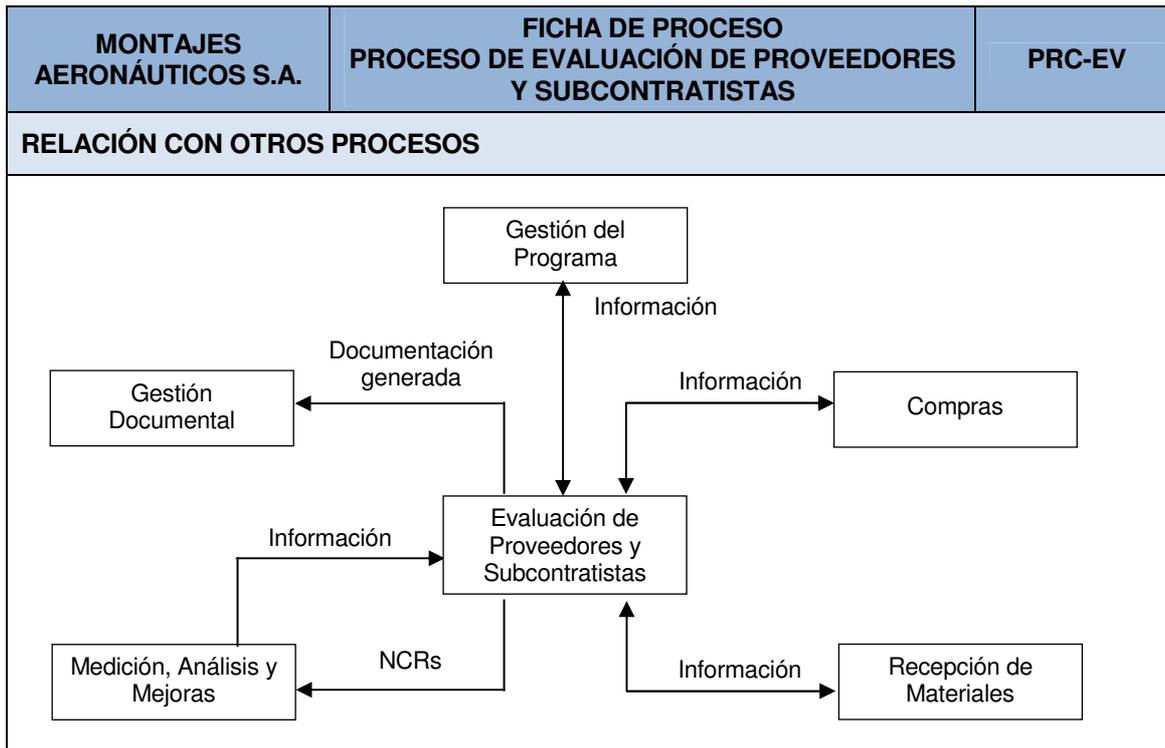
ESQUEMA DEL PROCESO



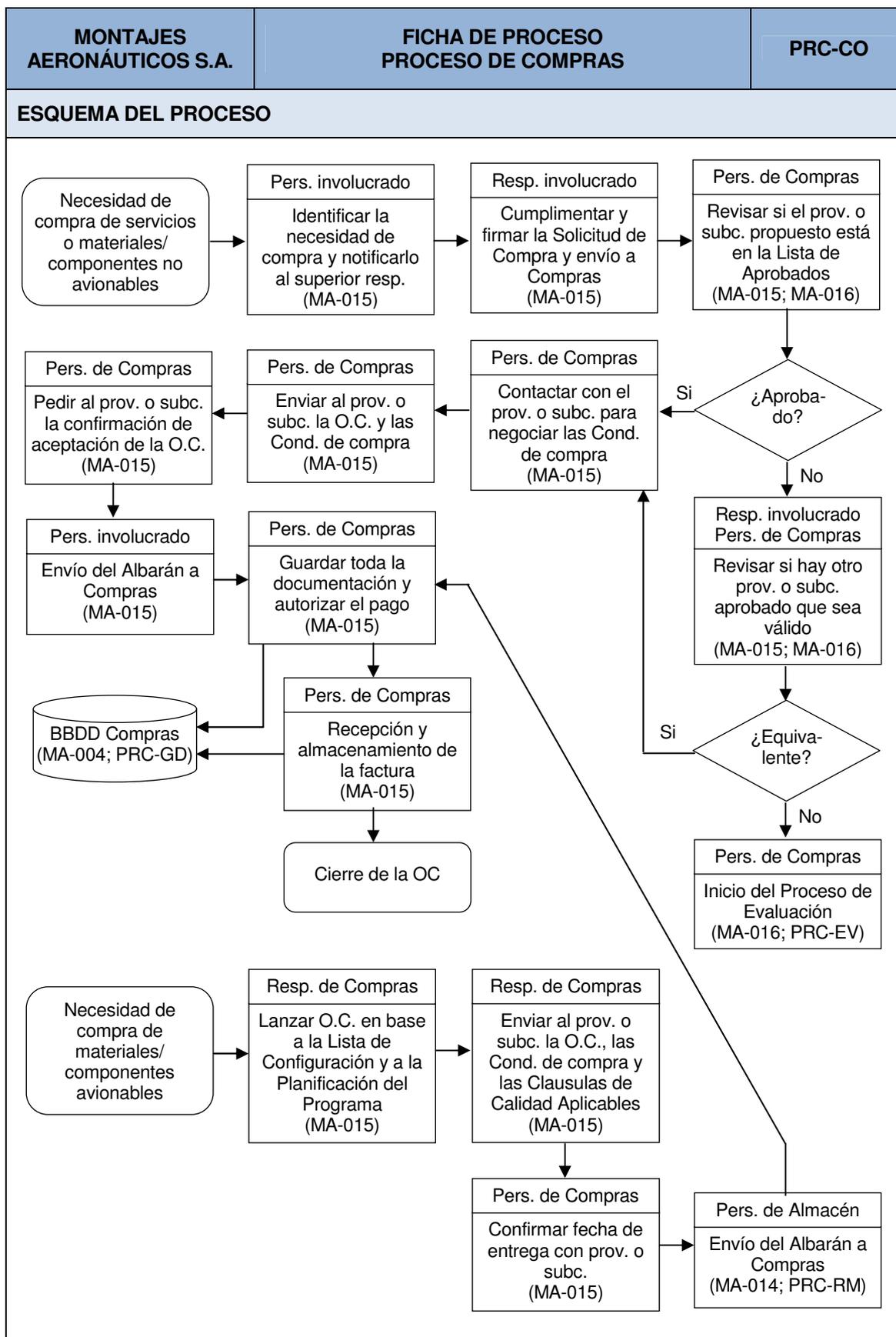


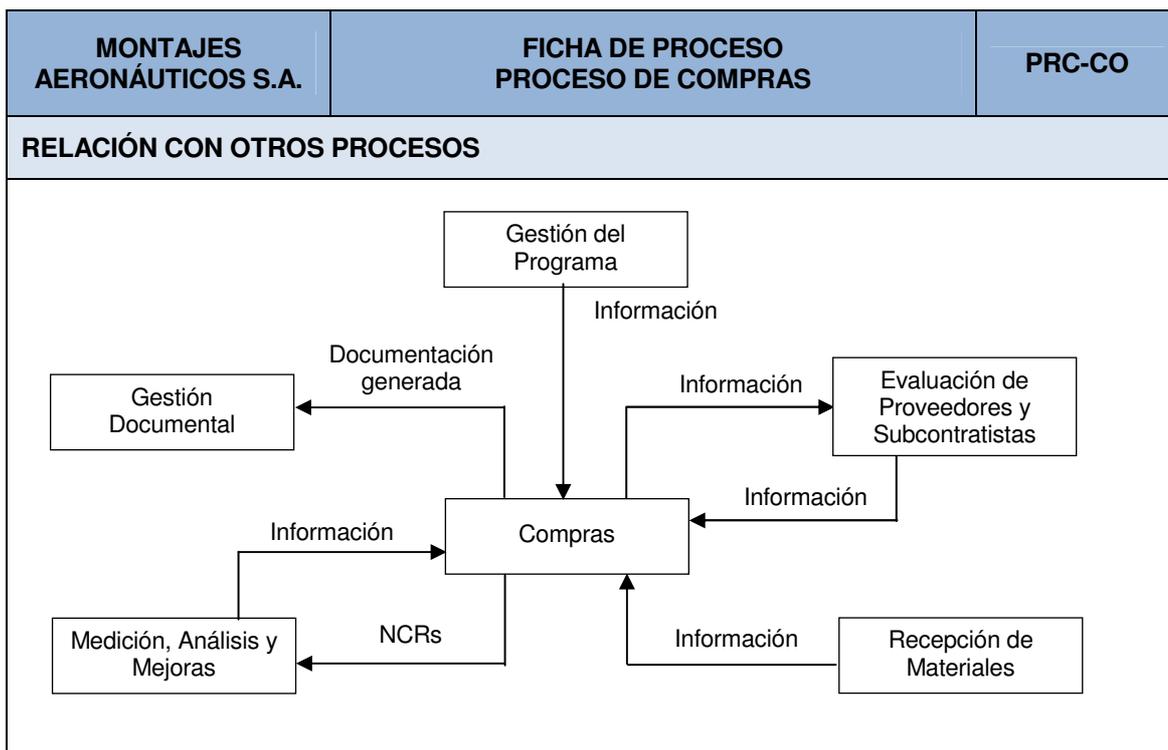
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.		FICHA DE PROCESO PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS		PRC-EV
DATOS DEL PROCESO				
PROCESO: PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROV. Y SUBCONT.			PROPIETARIO: DIRECTOR DE COMPRAS	
MISIÓN: Definición de la sistemática de evaluación de proveedores y subcontratistas con la finalidad de garantizar que los materiales, productos y servicios adquiridos, se ajustan al Sistema de Calidad de Montajes Aeronáuticos S.A.		DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-004 "Control de los registros" MA-014 "Recepción y flujo de materiales y productos" MA-015 "Compras" MA-016 "Evaluación de proveedores y subcontratistas" MA-033 "Auditorías de calidad" MA-035 "Tratamiento de no conformidades"		
ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Necesidad de un nuevo proveedor o subcontratista y su seguimiento. ◆ Incluye: Fichas, Informes, Listado y Control de proveedores y subcontratistas, No Conformidades (NCRs). ◆ Termina: Alta, Baja y Mantenimiento de proveedores y subcontratistas. 				
ENTRADAS: Nuevo proveedor o subcontratista, Datos del proveedor o subcontratista. PROVEEDORES: Organización Proveedor, Subcontratista.				
SALIDAS: Alta, Baja y Mantenimiento de proveedores y subcontratistas, Informes de Evaluación, Lista de Proveedores y Subcontratistas aprobados, Planes de Acciones y NCRs. CLIENTES: Organización, Proveedor, Subcontratista.				
INSPECCIONES: Auditorías Internas y Externas. Seguimiento de Proveedores y Subcontratistas.		REGISTROS: MA-016-01 "Lista de Proveedores y Subcontratistas aprobados" MA-016-02 "Ficha de Proveedor y Subcontratista" MA-016-03 "Informe de Evaluación de Proveedores y Subcontratistas" MA-016-04 "Registro de Seguimiento de Proveedores y Subcontratistas" MA-016-05 "Plan de Acciones de Proveedores y Subcontratistas" MA-033-01 "Plan Anual de Auditorias" MA-033-02 "Checklist de Auditoria" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)"		
VARIABLES DE CONTROL: Seguimiento de Proveedores y Subcontratistas. Auditorías a Proveedores y Subcontratistas.		INDICADORES: IC-EV-01 - Proveedores y Subcontratistas con evaluación crítica		
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2.4; 7.4; 8.2.2; 8.3				
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por	
0	Ene14	Revisión Inicial	Director de Compras	



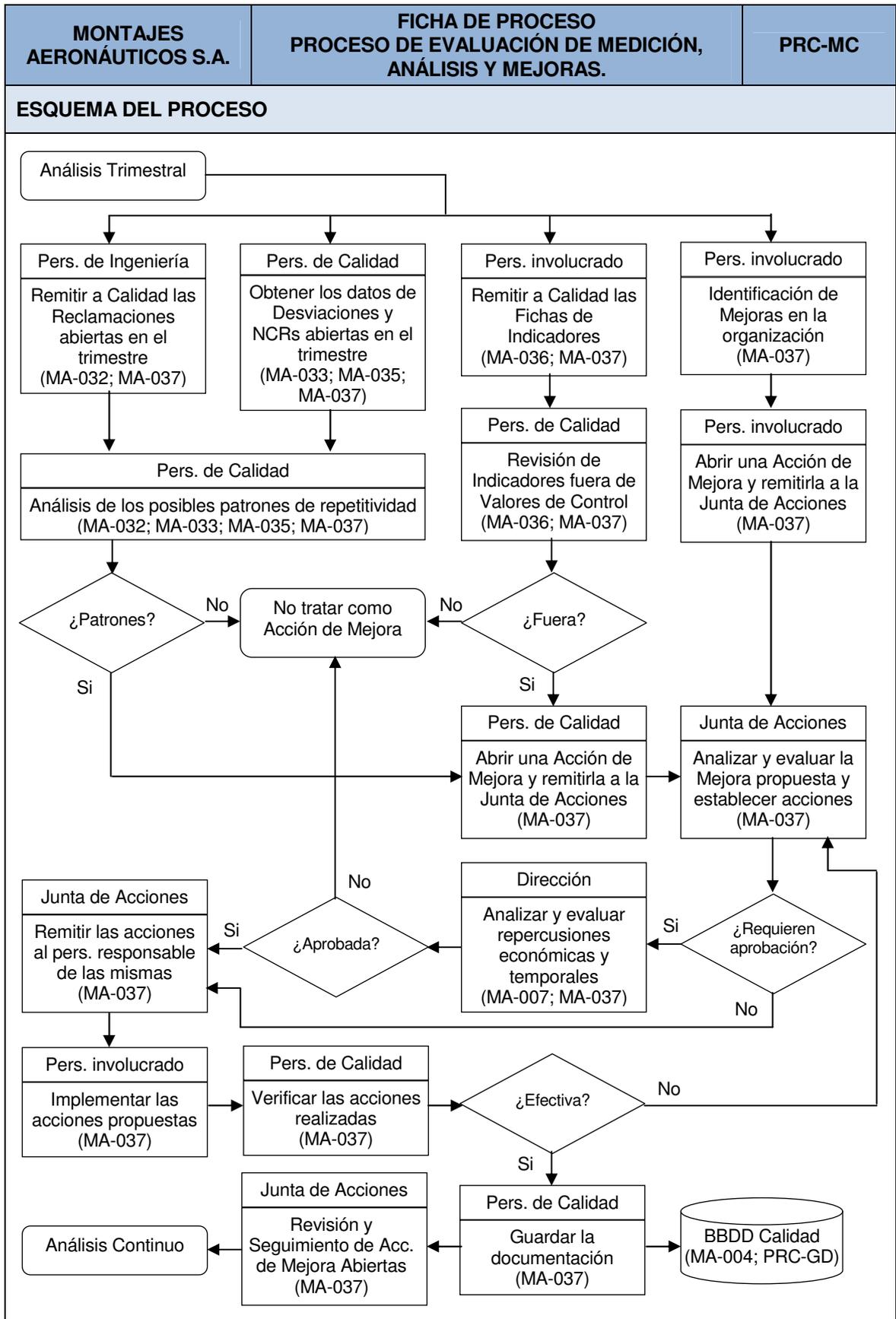


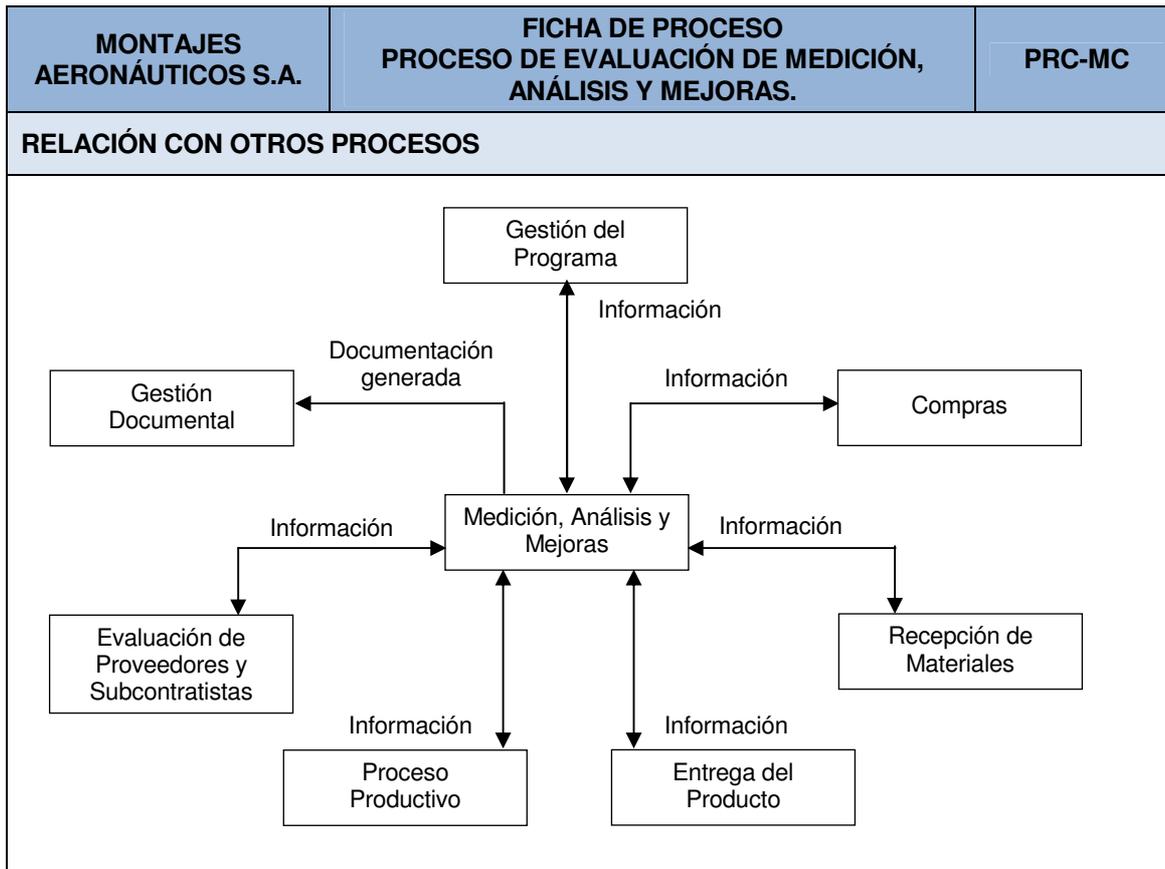
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.		FICHA DE PROCESO PROCESO DE COMPRAS		PRC-CO
DATOS DEL PROCESO				
PROCESO: PROCESO DE COMPRAS			PROPIETARIO: DIRECTOR DE COMPRAS	
MISIÓN: Definición de la sistemática en el proceso de compras de tal forma que se garantice que la adquisición de bienes y servicios se realiza con criterios de fiabilidad, transparencia, servicio a los departamentos de la empresa, adecuación al Sistema de Calidad y a los requerimientos específicos de los clientes.		DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-004 "Control de los registros" MA-013 "Planes de calidad" MA-014 "Recepción y flujo de materiales y productos" MA-015 "Compras" MA-016 "Evaluación de proveedores y subcontratistas" MA-033 "Auditorías de calidad" MA-035 "Tratamiento de no conformidades"		
ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empieza: Necesidad de compra o subcontratación. ◆ Incluye: Solicitud de compra, Planificación de los Programas, Condiciones y Clausulas. ◆ Termina: Cierre de la Orden de Compra. 				
ENTRADAS: Solicitud de compra (S.C.), Planificación de los Programas, Clausulas de Calidad, Confirmación de aceptación de la Orden de Compra (O.C.), Albaranes y documentación del material o producto, Facturas. PROVEEDORES: Organización, Proveedores y Subcontratistas.				
SALIDAS: Órdenes de compra, Condiciones y Clausulas de compra. CLIENTES: Organización, Proveedores y Subcontratistas.				
INSPECCIONES: Auditorías Internas y Externas.		REGISTROS: MA-006-01 "Ficha de control de configuración del Programa" MA-008-02 "Planificación del Programa" MA-013-01 "Plan de Calidad del Programa" MA-015-01 "Solicitud de Compra" MA-015-02 "Orden de Compra" MA-015-03 "Condiciones generales de Compra y Facturación" MA-015-04 "Cláusulas de Calidad" MA-016-01 "Lista de Proveedores y Subcontratistas aprobados" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)"		
VARIABLES DE CONTROL: Auditorías Internas y Externas. Evaluación de Proveedores y Subcontratistas.		INDICADORES: IC-CO-01 - Retraso en entregas		
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2.4; 7.1; 7.2; 7.4; 7.5.3; 8.2.2; 8.3				
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por	
0	Ene14	Revisión Inicial	Director de Compras	





MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.		FICHA DE PROCESO PROCESO DE EVALUACIÓN DE MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORAS.		PRC-MC
DATOS DEL PROCESO				
PROCESO: PROCESO DE MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORAS.			PROPIETARIO: DIRECTOR DE CALIDAD	
MISIÓN: Definición una metodología para la búsqueda continua de la mejora en la eficacia y la eficiencia de los procesos de Montajes Aeronáuticos S.A., mejorando así continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad.		DOCUMENTACIÓN: Manual de Calidad Requerimientos reglamentarios de las autoridades reguladoras Normativas MA-004 "Control de los registros" MA-007 "Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección" MA-032 "Satisfacción del cliente" MA-033 "Auditorías de calidad" MA-035 "Tratamiento de no conformidades" MA-036 "Gestión de procesos e indicadores" MA-037 "Mejora continua"		
ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Empieza: Análisis Trimestral. ♦ Incluye: Reclamaciones de Clientes, Indicadores de Calidad, No Conformidades (NCRs), Desviaciones, Acciones de Mejora. ♦ Termina: Análisis Continuo. 				
ENTRADAS: Reclamaciones de Clientes, Indicadores de Calidad, No Conformidades (NCRs), Desviaciones y Propuestas de Mejora. PROVEEDORES: Organización.				
SALIDAS: Acciones de Mejora. CLIENTES: Organización.				
INSPECCIONES: Auditorías Internas.		REGISTROS: MA-032-02 "Reclamación de Cliente" MA-033-03 "Discrepancia" MA-035-01 "No Conformidad (NCR)" MA-036-03 "Registro de Procesos e Indicadores" MA-037-01 "Acciones de Mejora" MA-037-02 "Registro de Acciones de Mejora"		
VARIABLES DE CONTROL: Reuniones de la Junta de Acciones. Seguimiento del Registro de las Acciones de Mejora.		INDICADORES: IC-MC-01 - Efectividad de las Acciones de Mejora		
APARTADOS DE LA NORMA EN 9100 RELACIONADOS: 4.2.4; 5.1; 5.6; 8.2.2; 8.5				
Revisión	Fecha	Motivo	Revisado por	
0	Ene14	Revisión Inicial	Director de Calidad	





6.4. Seguimiento de los Procesos Empresa

El seguimiento de los procesos de Montajes Aeronáuticos S.A. se llevará a cabo por medio de cada uno de los indicadores identificados en las Fichas de Proceso de la organización. Para cada uno de dichos indicadores la organización ha marcado los objetivos que se quieren alcanzar así como los valores de control que permitan controlar que los valores obtenidos son aceptables para la organización.

En base a los resultados obtenidos se tomarán las acciones necesarias que hagan que la organización se mantenga dentro de los límites establecidos llevando a cabo productos con los niveles de calidad exigidos por los Clientes.

6.4.1. Identificación de los Procesos Críticos

A continuación se identifican los Procesos Críticos de Montajes Aeronáuticos S.A. de tal forma que, en caso de tener que llevar acciones sobre sus indicadores, dichas acciones sean prioritarias

Procesos \ Factores críticos	Elevado riesgo técnico	Problemas reiterados	Inadecuación resultados expectativa	Elevadas posibilidades de mejora	TOTAL
Gestión del Programa	3	1	2	1	7
Recepción de Materiales	2	1	1	1	5
Proceso Productivo	3	2	1	2	8
Entrega del Producto	1	1	1	2	5
Gestión Documental	1	1	1	1	4
Evaluación de Prov. y Subc.	2	1	1	2	6
Compras	2	1	1	1	5
Medición, Análisis y Mejoras	2	0	1	1	4
Responsabilidad de la Dirección	1	0	0	1	2
Gestión de Recursos	2	0	1	1	4
Requis. de Clientes y Autoridades	3	0	0	1	4
Satisf. de Clientes y Autoridades	3	0	0	1	4

Fig. 6.4.1.1: Procesos Críticos de la organización

En base a lo identificado en la tabla anterior los Procesos Críticos de Montajes Aeronáuticos S.A. son los siguientes:

- ◆ Proceso Productivo
- ◆ Gestión del Programa
- ◆ Evaluación de Proveedores y Subcontratistas

6.4.2. Establecimiento de los Objetivos de la Empresa

En base a los indicadores identificados en cada una de las Fichas de Proceso en la siguiente tabla se identifican los objetivos establecidos por Montajes Aeronáuticos S.A.

Proceso	Indicador	Responsable	Frecuencia	Valor de Control	Objetivo
Gestión del Programa	IC-GP-01 - Reclamaciones de Cliente	Director de Ingeniería	Mensual	10%	5%
Gestión del Programa	IC-GP-02 - Cumplimiento de la Planificación	Director de Ingeniería	Mensual	7%	3%
Gestión del Programa	IC-GP-03 - Facturación	Director de Ingeniería	Mensual	80%	100%
Recepción de Materiales	IC-RM-01 - No Conformidades a Proveedor/Subcontratista	Director de Compras	Mensual	5%	3%
Proceso Productivo	IC-PP-01 - No Conformidades en proceso productivo por Programa	Director de Calidad	Mensual	5	3
Proceso Productivo	IC-PP-02 - No Conformidades en proceso productivo por Tipo de Proceso	Director de Calidad	Mensual	3	2
				1	0,5
				1	0,5
Proceso Productivo	IC-PP-03 - Costes de No Calidad	Director de Calidad	Mensual	10%	8%
Proceso Productivo	IC-PP-04 - Utillaje y Equipos fuera de calibración	Director de Calidad	Mensual	0,8%	0,5%
Entrega del Producto	IC-EP-01 - No Conformidades en entrega de producto	Director de Calidad	Mensual	0,8%	0,5%
Gestión Documental	IC-GD-01 - Documentación impresa en área productiva	Director de Calidad	Mensual	2	0
Evaluación de Proveedores y Subcontratistas	IC-EV-01 - Proveedores y Subcontratistas con evaluación crítica	Director de Compras	Trimestral	10%	8%

Proceso	Indicador	Responsable	Frecuencia	Valor de Control	Objetivo
Compras	IC-CO-01 - Retraso en entregas	Director de Compras	Mensual	4%	3%
Medición, Análisis y Mejoras	IC-MC-01 - Efectividad de las Acciones de Mejora	Director de Calidad	Trimestral	80%	100%

Fig. 6.4.2.1: Objetivos de la organización

6.4.3. Fichas de Indicadores de la Empresa

A continuación se muestran las Fichas de Indicadores llevadas a cabo para cada uno de los indicadores definidos en las Fichas de Proceso de Montajes Aeronáuticos S.A.

Mediante dichas Fichas y por medio de los valores de control y objetivos asociados a los indicadores los Directivos de Montajes Aeronáuticos S.A. tienen una visión global de la tendencia que sigue la organización permitiéndoles poder hacer un seguimiento de la evolución de la misma y llevar a cabo una mejora continua enfocada en las necesidades y en la satisfacción de los clientes.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE GESTIÓN DEL PROGRAMA	IC-GP-01
---------------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS	
NOMBRE DEL INDICADOR	Reclamaciones de Cliente
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Gestión del Programa
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	Porcentaje de Reclamaciones abiertas por Programa en curso: $= \frac{\text{Número de Reclamaciones de Cliente abiertas por Programa}}{\text{Número total de productos del Programa planificados a entregar durante el año en curso}} \cdot 100 \%$

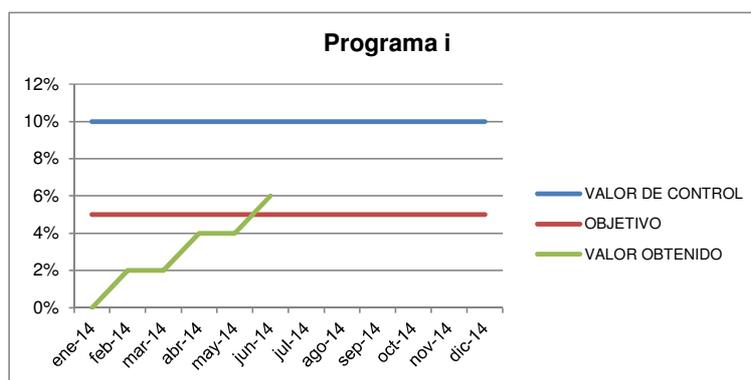
VALOR DE CONTROL
10%

OBJETIVO
5%

DATOS DE LA MEDICIÓN	
VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Ingeniería
FUENTE DE INFORMACIÓN	Responsables de Programa

HISTOGRAMA PROGRAMA i

PROGRAMA i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
OBJETIVO	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
VALOR OBTENIDO	0,0%	2,0%	2,0%	4,0%	4,0%	6,0%						



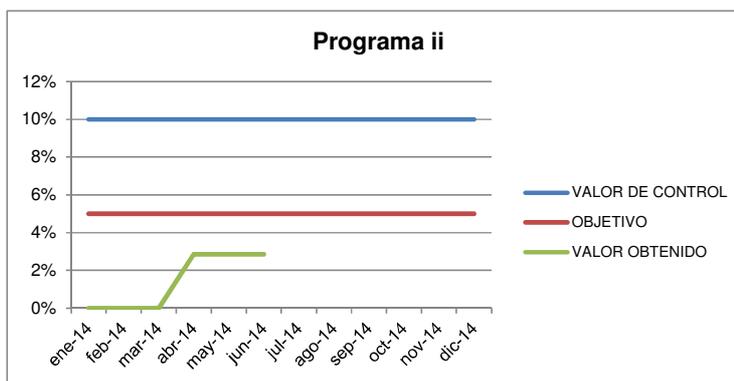
OBSERVACIONES PROGRAMA i

En Junio se produce una nueva reclamación lo que hace que se sobrepase el objetivo marcado por la compañía, se deberán considerar acciones a tomar en el Programa i.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE GESTIÓN DEL PROGRAMA	IC-GP-01
---------------------------------------	---	-----------------

HISTOGRAMA PROGRAMA ii

PROGRAMA ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
OBJETIVO	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
VALOR OBTENIDO	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	2,9%	2,9%						



OBSERVACIONES PROGRAMA ii

Se mantiene la tendencia actual.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE GESTIÓN DE PROGRAMA	IC-GP-02
---------------------------------------	--	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS	
NOMBRE DEL INDICADOR	Cumplimiento de la Planificación
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Gestión del Programa
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	Porcentaje de retrasos que se producen en la planificación de cada Programa en curso: $= \frac{\text{Número de entregas retrasadas en base a la planificación del Programa}}{\text{Número total de productos del Programa planificados a entregar durante el año en curso}} \cdot 100 \%$

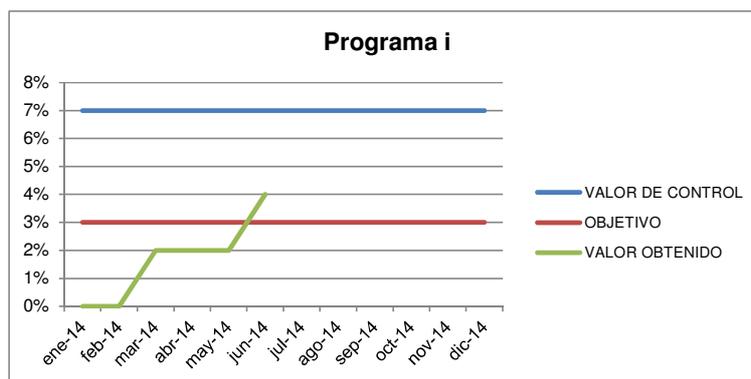
VALOR DE CONTROL
7%

OBJETIVO
3%

DATOS DE LA MEDICIÓN	
VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Ingeniería
FUENTE DE INFORMACIÓN	Responsables de Programa

HISTOGRAMA PROGRAMA i

PROGRAMA i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
OBJETIVO	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
VALOR OBTENIDO	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	2,0%	4,0%						



OBSERVACIONES PROGRAMA i

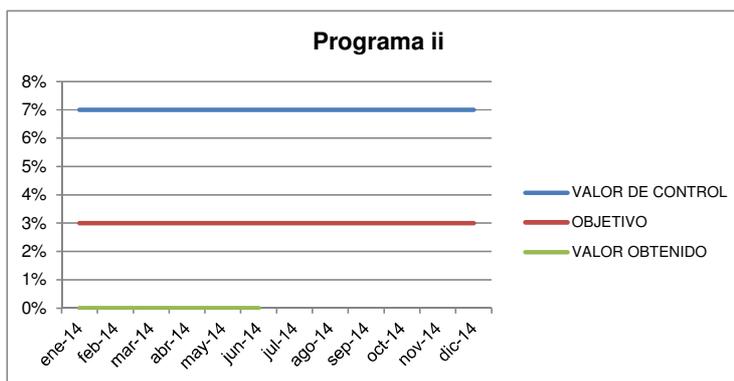
En Junio se produce un nuevo retraso lo que hace que se sobrepase el objetivo marcado por la compañía, se deberán considerar acciones a tomar en el Programa i.



MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE GESTIÓN DE PROGRAMA	IC-GP-02
---------------------------------------	--	-----------------

HISTOGRAMA PROGRAMA ii

PROGRAMA ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
OBJETIVO	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
VALOR OBTENIDO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%						



OBSERVACIONES PROGRAMA ii

Se mantiene la tendencia actual.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE GESTIÓN DEL PROGRAMA	IC-GP-03
---------------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS	
NOMBRE DEL INDICADOR	Facturación
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Gestión del Programa
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	Porcentaje de trabajos facturados por Programa en el mes objeto de estudio: $= \frac{\text{Trabajos facturados en el Programa durante el mes objeto de estudio}}{\text{Facturación estimada del Programa durante el mes objeto de estudio}} \cdot 100 \%$

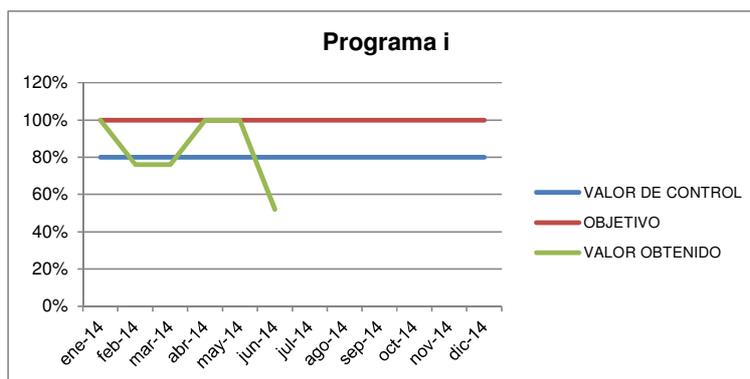
VALOR DE CONTROL
80%

OBJETIVO
100%

DATOS DE LA MEDICIÓN	
VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Ingeniería
FUENTE DE INFORMACIÓN	Responsables de Programa

HISTOGRAMA PROGRAMA i

PROGRAMA i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
OBJETIVO	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
VALOR OBTENIDO	100,0%	76,0%	76,0%	100,0%	100,0%	52,0%						

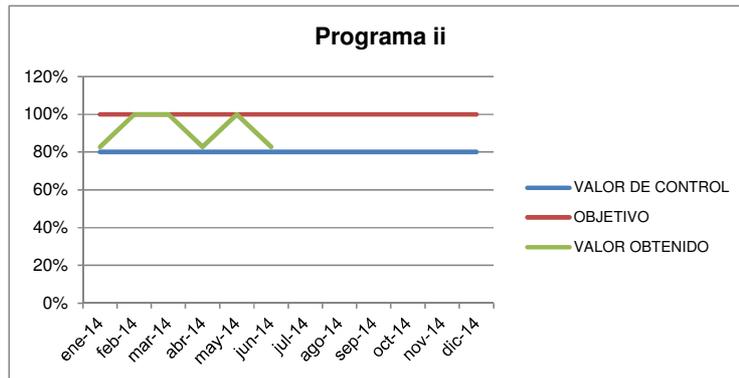


OBSERVACIONES
Se observa una tendencia decreciente en el pago del Cliente del Programa i, se deberán tomar acciones.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE GESTIÓN DEL PROGRAMA	IC-GP-03
---------------------------------------	---	-----------------

HISTOGRAMA PROGRAMA ii

PROGRAMA ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
OBJETIVO	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
VALOR OBTENIDO	82,9%	100,0%	100,0%	82,9%	100,0%	82,9%						



OBSERVACIONES PROGRAMA ii

Se mantiene la tendencia actual sin llegar a rebasar el Valor de Control, se deberán considerar acciones a tomar en el Programa ii.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	IC-RM-01
---------------------------------------	--	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS	
NOMBRE DEL INDICADOR	No Conformidades a Proveedor/Subcontratista
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Recepción de Materiales
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	<p>Porcentaje de No Conformidades abiertas por Proveedor/Subcontratista:</p> $= \frac{\text{Número de No Conformidades abiertas por Proveedor/Subcontratista}}{\text{Número total de productos del Prov./Subc. planificados a entregar durante el año en curso}} \cdot 100\%$

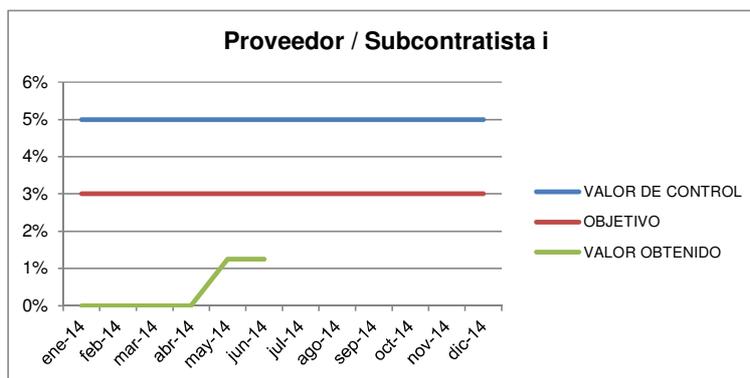
VALOR DE CONTROL
5%

OBJETIVO
3%

DATOS DE LA MEDICIÓN	
VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Compras
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Compras

HISTOGRAMA PROVEEDOR/SUBCONTRATISTA i

PROV. / SUBC. i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
OBJETIVO	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
VALOR OBTENIDO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	1,3%						



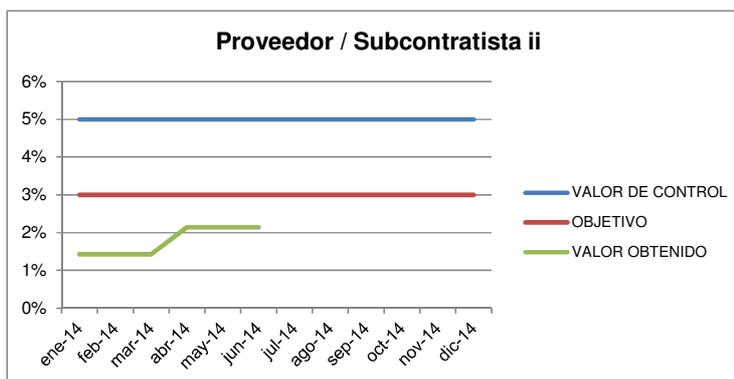
OBSERVACIONES
Se mantiene la tendencia actual.



MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	IC-RM-01
---------------------------------------	--	-----------------

HISTOGRAMA PROVEEDOR/SUBCONTRATISTA ii

PROV. / SUBC. ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
OBJETIVO	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
VALOR OBTENIDO	1,4%	1,4%	1,4%	2,1%	2,1%	2,1%						



OBSERVACIONES

Se mantiene la tendencia actual acercándose al Valor de Control, se deberán considerar acciones a tomar en el Programa ii.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO	IC-PP-01
-----------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS	
NOMBRE DEL INDICADOR	No Conformidades en proceso productivo por Programa
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Proceso Productivo
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	No Conformidades abiertas por producto durante el mes objeto de estudio para cada Programa: $= \frac{\text{Número de No Conformidades abiertas por Programa durante el mes objeto de estudio}}{\text{Número total de productos del Programa planificados a entregar durante el mes objeto de estudio}}$

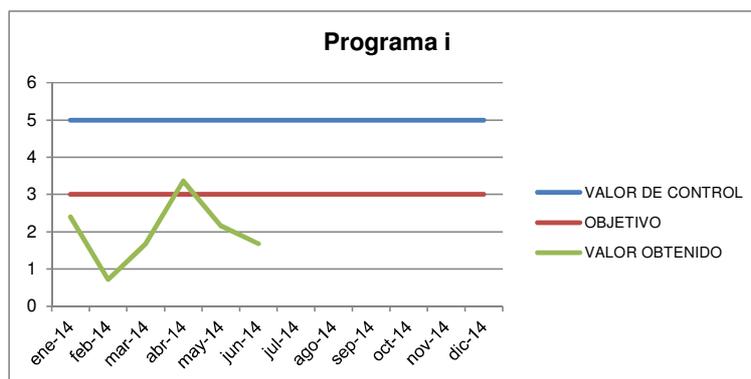
VALOR DE CONTROL
5

OBJETIVO
3

DATOS DE LA MEDICIÓN	
VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Calidad
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Calidad

HISTOGRAMA PROGRAMA i

PROGRAMA i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OBJETIVO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
VALOR OBTENIDO	2,40	0,72	1,68	3,36	2,16	1,68						



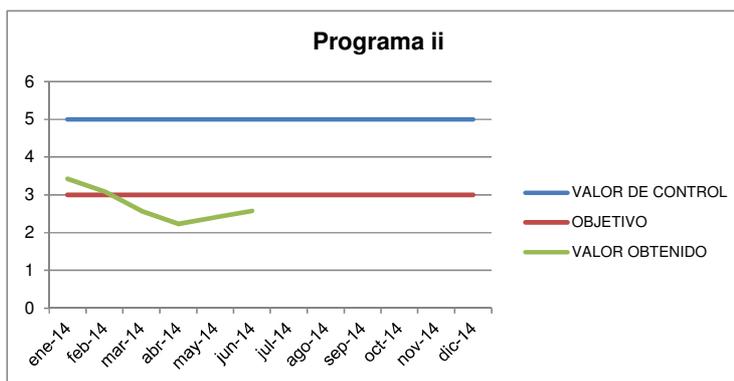
OBSERVACIONES
Se mantiene la tendencia actual.



MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO	IC-PP-01
---------------------------------------	---	-----------------

HISTOGRAMA PROGRAMA ii

PROGRAMA ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OBJETIVO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
VALOR OBTENIDO	3,43	3,09	2,57	2,23	2,40	2,57						



OBSERVACIONES

Se mantiene la tendencia actual acercándose al Valor de Control, se deberán considerar acciones a tomar en el Programa ii.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO	IC-PP-02
---------------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DEL INDICADOR	No Conformidades en proceso productivo por Tipo de Proceso
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Proceso Productivo
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	No Conformidades abiertas por Proceso Productivo durante el mes objeto de estudio para cada tipo de Proceso: $= \frac{\text{Número de No Conformidades abiertas por Proceso Productivo durante el mes objeto de estudio}}{\text{Número total de productos planificados a entregar durante el mes objeto de estudio}}$

VALOR DE CONTROL

Ver Histogramas

OBJETIVO

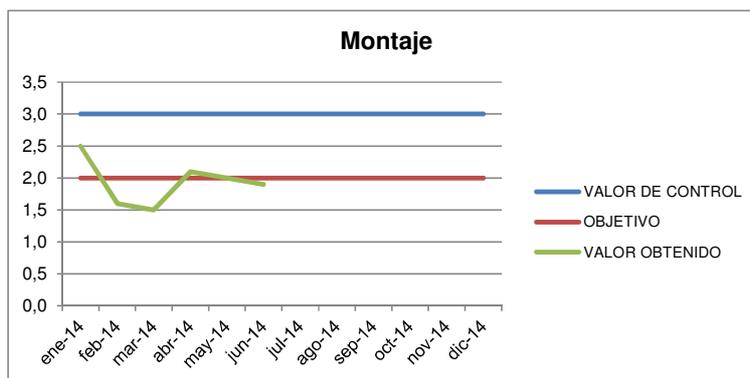
Ver Histogramas

DATOS DE LA MEDICIÓN

VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Calidad
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Calidad

HISTOGRAMA MONTAJE

MONTAJE	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
OBJETIVO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
VALOR OBTENIDO	2,50	1,60	1,50	2,10	2,00	1,90						



OBSERVACIONES

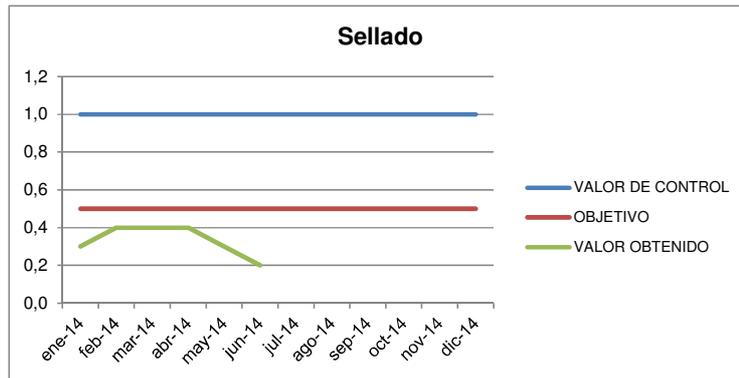
Se mantiene la tendencia actual acercándose al Valor de Control, se deberán mantener las acciones tomadas en el área de Montaje.



MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO	IC-PP-02
---------------------------------------	---	-----------------

HISTOGRAMA SELLADO

SELLADO	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
VALOR OBTENIDO	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,20						

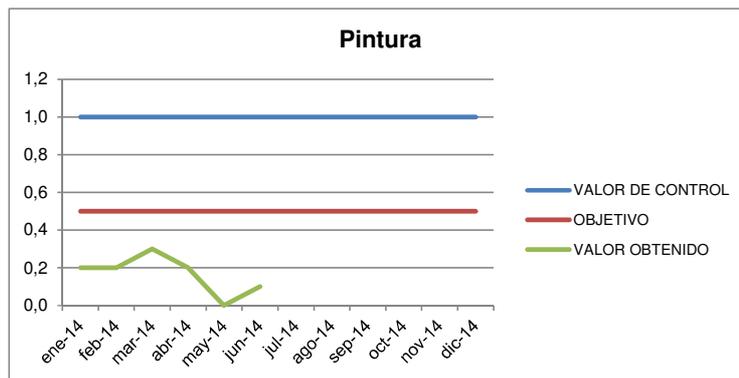


OBSERVACIONES

Se ha observado una mejora, manteniéndose el indicador próximo al Valor de Control, se deberán considerar acciones a tomar.

HISTOGRAMA PINTURA

PINTURA	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
VALOR OBTENIDO	0,20	0,20	0,30	0,20	0,00	0,10						



OBSERVACIONES

Se ha observado un leve empeoramiento, manteniéndose el indicador dentro de los márgenes óptimos.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO	IC-PP-03
---------------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DEL INDICADOR	Costes de No Calidad
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Proceso Productivo
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	<p>Porcentaje de coste asociado a productos reprocesados o desechados debido a problemas de falta de calidad ocasionada por el personal de la organización para cada Programa:</p> $= \frac{\text{Coste total de reproceso o inutilidad de productos por causas internas por Programa}}{\text{Facturación estimada del Programa durante el año en curso}} \cdot 100 \%$

VALOR DE CONTROL

10%

OBJETIVO

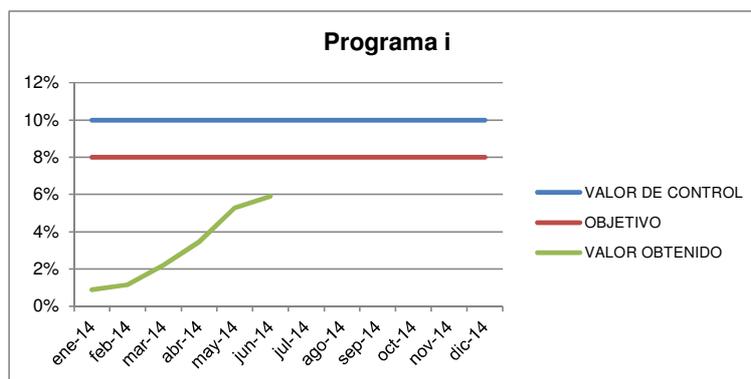
8%

DATOS DE LA MEDICIÓN

VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Calidad
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Calidad

HISTOGRAMA PROGRAMA i

PROGRAMA i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
OBJETIVO	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
VALOR OBTENIDO	0,9%	1,2%	2,2%	3,5%	5,3%	5,9%						



OBSERVACIONES

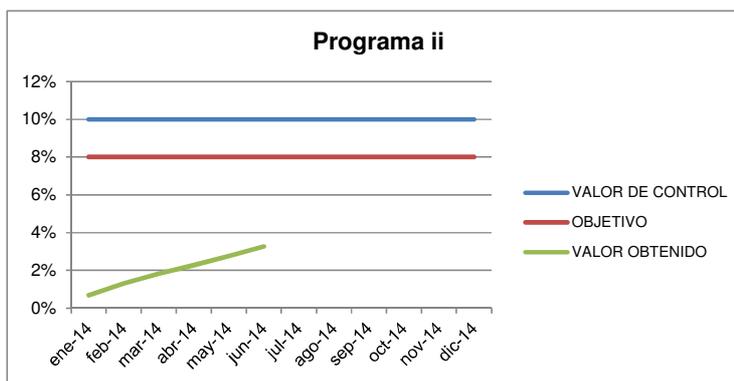
Se mantiene la tendencia actual acercándose al Valor de Control, se deberán considerar acciones a tomar en el Programa i.



MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO	IC-PP-03
---------------------------------------	---	-----------------

HISTOGRAMA PROGRAMA ii

PROGRAMA ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
OBJETIVO	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
VALOR OBTENIDO	0,7%	1,3%	1,8%	2,3%	2,8%	3,3%						



OBSERVACIONES

Se mantiene la tendencia actual.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE PROCESO PRODUCTIVO	IC-PP-04
---------------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DEL INDICADOR	Utillaje y Equipos fuera de calibración
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Proceso Productivo
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	<p>Porcentaje de utillaje y equipos localizados en planta fuera del periodo calibración durante el mes objeto de estudio:</p> $= \frac{\text{Número de utillaje y equipos localizados en el área productiva fuera de calibración durante el mes objeto de estudio}}{\text{Número total de utillaje y equipos}} \cdot 100 \%$

VALOR DE CONTROL

0,8%

OBJETIVO

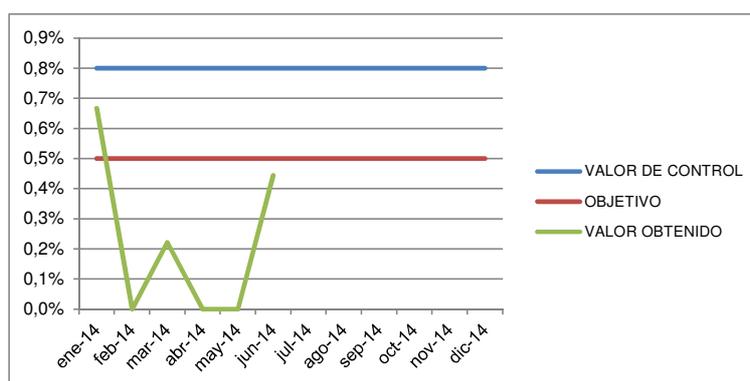
0,5%

DATOS DE LA MEDICIÓN

VALOR OBTENIDO	0,4%
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Calidad
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Calidad

HISTOGRAMA

	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
OBJETIVO	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
VALOR OBTENIDO	0,7%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,4%						



OBSERVACIONES

Se observa un crecimiento puntual acercándose al Valor de Control, se deberán considerar acciones a tomar.



MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE ENTREGA DEL PRODUCTO	IC-EP-01
-----------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DEL INDICADOR	No Conformidades en entrega de producto
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Entrega del Producto
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	No Conformidades abiertas por producto durante la fase de entrega y el mes objeto de estudio para cada Programa: $= \frac{\text{Número de No Conformidades abiertas por producto durante la fase de entrega en el mes objeto de estudio}}{\text{Número total de productos del Programa planificados a entregar durante el mes objeto de estudio}}$

VALOR DE CONTROL

0,8

OBJETIVO

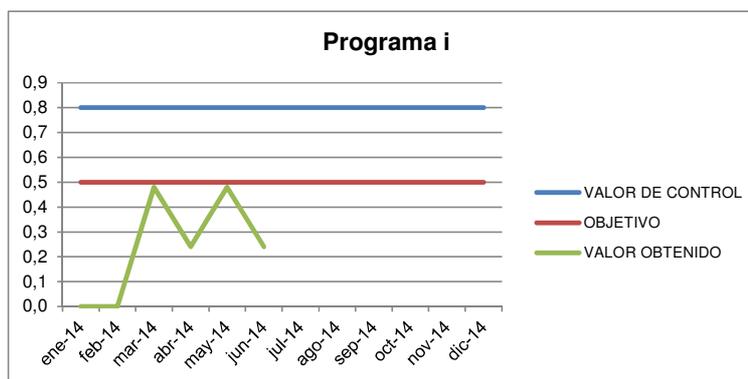
0,5

DATOS DE LA MEDICIÓN

VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Calidad
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Calidad

HISTOGRAMA PROGRAMA i

PROGRAMA i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
OBJETIVO	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
VALOR OBTENIDO	0,00	0,00	0,48	0,24	0,48	0,24						

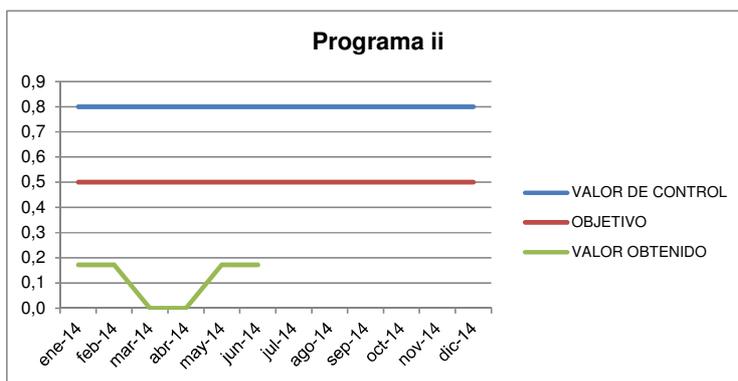
**OBSERVACIONES**

Se mantiene la tendencia actual, se deberán considerar acciones a tomar en el Programa ii.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE ENTREGA DEL PRODUCTO	IC-EP-01
---------------------------------------	---	-----------------

HISTOGRAMA PROGRAMA ii

PROGRAMA ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
OBJETIVO	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
VALOR OBTENIDO	0,17	0,17	0,00	0,00	0,17	0,17						



OBSERVACIONES

Se mantiene la tendencia actual.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	IC-GD-01
---------------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DEL INDICADOR	Documentación impresa en área productiva
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Gestión Documental
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	Número de documentos localizados impresos en el área productiva en el mes en curso.

VALOR DE CONTROL

2

OBJETIVO

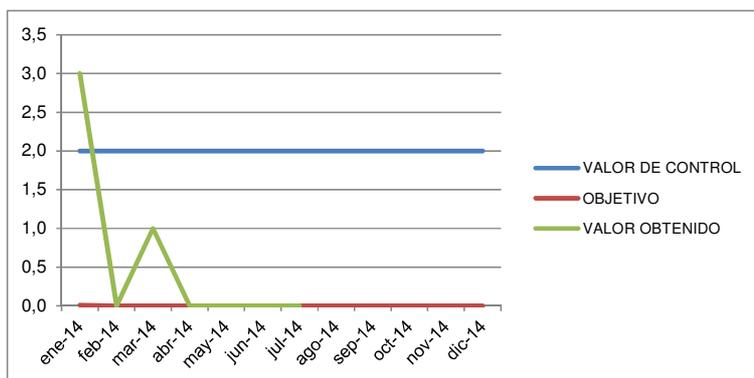
0

DATOS DE LA MEDICIÓN

VALOR OBTENIDO	0
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Calidad
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Calidad

HISTOGRAMA

	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
OBJETIVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALOR OBTENIDO	3	0	1	0	0	0	0					

**OBSERVACIONES**

Se mantiene la tendencia actual.

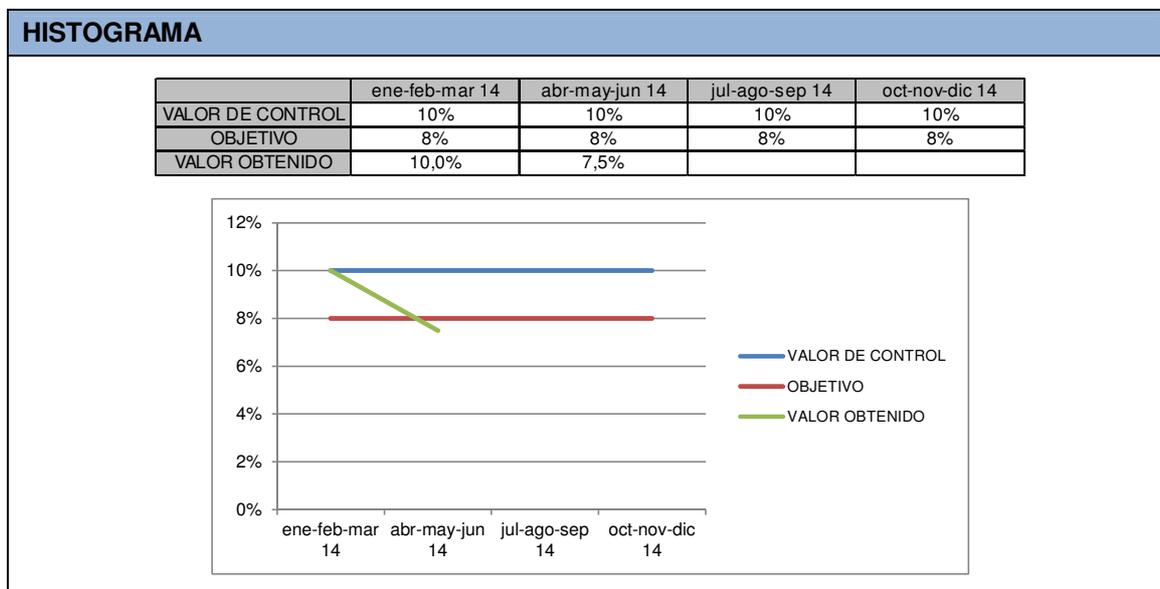
MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS	IC-EV-01
-----------------------------------	--	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS	
NOMBRE DEL INDICADOR	Proveedores y Subcontratistas con evaluación crítica
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Evaluación de Proveedores y Subcontratistas
PERIODICIDAD	Trimestral
DEFINICIÓN	Porcentaje de Proveedores/Subcontratistas con evaluación crítica durante el trimestre objeto de estudio: $= \frac{\text{Número de Prov./Subc. con evaluación crítica durante el trimestre objeto de estudio}}{\text{Número total de Proveedores/Subcontratistas durante el trimestre objeto de estudio}} \cdot 100 \%$

VALOR DE CONTROL
10%

OBJETIVO
8%

DATOS DE LA MEDICIÓN	
VALOR OBTENIDO	7,5%
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Compras
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Compras



OBSERVACIONES
Se ha observado una mejora, manteniéndose el indicador próximo al Valor de Control, se deberán considerar acciones a tomar.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS	IC-CO-01
---------------------------------------	--	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DEL INDICADOR	Retraso en entregas
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Compras
PERIODICIDAD	Mensual
DEFINICIÓN	<p>Porcentaje de retrasos en entregas por Proveedor/Subcontratista durante el mes objeto de estudio:</p> $= \frac{\text{Número de retrasos en entregas por Prov./Subc. durante el mes objeto de estudio}}{\text{N. total de productos del Prov./Subc. planificados a entregar durante el mes objeto de estudio}} \cdot 100 \%$

VALOR DE CONTROL

4%

OBJETIVO

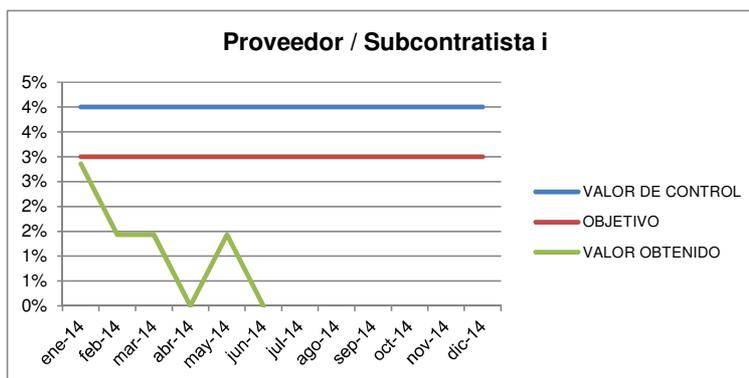
3%

DATOS DE LA MEDICIÓN

VALOR OBTENIDO	Ver Histogramas
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Compras
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Compras

HISTOGRAMA PROVEEDOR/SUBCONTRATISTA i

PROV. / SUBC. i	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
OBJETIVO	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
VALOR OBTENIDO	2,9%	1,4%	1,4%	0,0%	1,4%	0,0%						



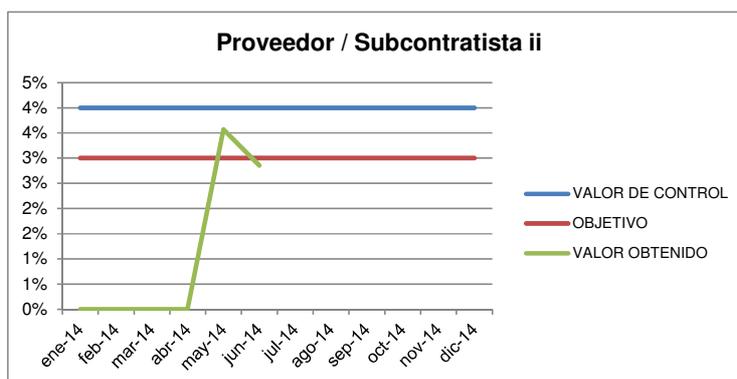
OBSERVACIONES

Se mantiene la tendencia actual.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS	IC-CO-01
---------------------------------------	--	-----------------

HISTOGRAMA PROVEEDOR/SUBCONTRATISTA ii

PROV. / SUBC. ii	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
VALOR DE CONTROL	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
OBJETIVO	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
VALOR OBTENIDO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	2,9%						



OBSERVACIONES

Se mantiene la tendencia actual acercándose al Valor de Control, se deberán mantener las acciones tomadas con el Proveedor/Subcontratista ii.

MONTAJES AERONÁUTICOS S.A.	FICHA DE INDICADOR PROCESO DE EVALUACIÓN DE MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORAS	IC-MC-01
-----------------------------------	---	-----------------

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DEL INDICADOR	Efectividad de las Acciones de Mejora
PROCESO ASOCIADO	Proceso de Evaluación de medición, análisis y mejoras
PERIODICIDAD	Trimestral
DEFINICIÓN	<p>Porcentaje de Acciones de Mejora efectivas durante el trimestre objeto de estudio:</p> $= \frac{\text{Número de Acciones de Mejora efectivas cerradas durante el trimestre en curso}}{\text{Número total de Acciones de Mejora cerradas durante el trimestre en curso}} \cdot 100 \%$

VALOR DE CONTROL

80%

OBJETIVO

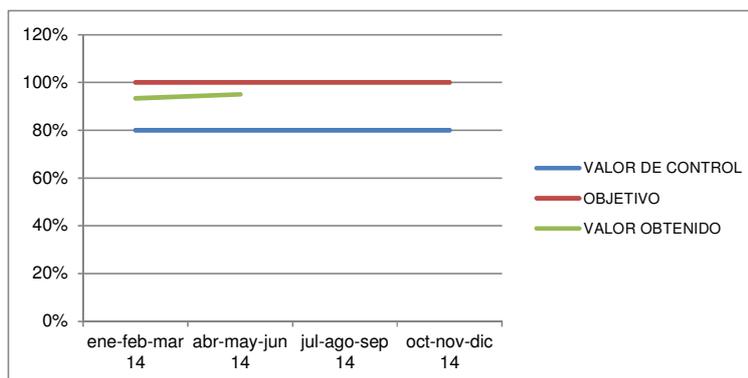
100%

DATOS DE LA MEDICIÓN

VALOR OBTENIDO	100%
FECHA	Jun/2014
RESPONSABLE	Director de Calidad
FUENTE DE INFORMACIÓN	Departamento de Calidad

HISTOGRAMA

	ene-feb-mar 14	abr-may-jun 14	jul-ago-sep 14	oct-nov-dic 14
VALOR DE CONTROL	80%	80%	80%	80%
OBJETIVO	100%	100%	100%	100%
VALOR OBTENIDO	93,3%	95,0%		

**OBSERVACIONES**

Se mantiene la tendencia actual.

En función de los resultados obtenidos en el seguimiento de los Indicadores de la empresa, se identificarán las acciones de mejora necesarias a llevar a cabo para realizar los cambios necesarios para la mejora de los procesos que controlan.

Durante la medición de los indicadores en meses posteriores se podrán evaluar las mejoras realizadas para comprobar que las acciones han sido positivas.

Se deberán priorizar aquellos indicadores asociados a los Procesos Críticos identificados en el apartado 6.4.1.

6.5. Procedimientos de la Empresa asociados a la Gestión por Procesos

Los Procedimientos de Montajes Aeronáuticos S.A. empleados para la gestión de lo relativo a la gestión por procesos y mejora continua son los mostrados a continuación:

- ♦ MA-036 “Gestión de procesos e indicadores”
- ♦ MA-007 “Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección”
- ♦ MA-037 “Mejora continua”

6.5.1. MA-036 “Gestión de Procesos e Indicadores”

6.5.1.1. Objetivo

El objetivo del presente procedimiento es definir los procesos, realizar un seguimiento y análisis de los mismos y determinar oportunidades de mejora. Asimismo, define los Indicadores de Calidad a emplear por Montajes Aeronáuticos S.A. para la determinación del cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad de la Organización.

6.5.1.2. Aplicabilidad

Este procedimiento es aplicable a todos los procesos de Montajes Aeronáuticos S.A.

6.5.1.3. Acrónimos

- ♦ IC: Indicador de Calidad

6.5.1.4. Documentación aplicable y de referencia

- ♦ MA-007 “Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección”
- ♦ MA-037 “Mejora continua”

6.5.1.5. Definiciones

Proceso - Conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden con un objetivo determinado, soportados mediante procedimientos documentados, y que sustentan el Sistema de Gestión de la Calidad.

Indicador de calidad - Aquellos datos que facilitan el seguimiento de los procesos claves del Sistema de Gestión de Calidad de Montajes Aeronáuticos S.A., y permiten sacar conclusiones que conlleven a definir medidas enfocadas hacia una mejora continua.

Comités de dirección - Reunión del conjunto de todos los Directores de Departamento, más el Director General.

6.5.1.6. Responsabilidades

El Departamento de Calidad de Sistemas será responsable de:

- ◆ Coordinar la generación y actualización de los procesos e Indicadores de Calidad asociados.
- ◆ Canalizar, integrar y analizar con la Dirección de Calidad los Indicadores de Calidad, trimestralmente, como mínimo.
- ◆ Preparar la información integrada de Indicadores de Calidad, a la Dirección de Calidad, para su presentación en los Comités de Calidad para su análisis.
- ◆ Mantener el registro de procesos e indicadores.

El Director de Calidad será responsable de:

- ◆ Presentar la información integrada de Indicadores de Calidad, para su análisis, en los Comités de Dirección.

Los Directores de Departamento serán responsables de:

- ◆ Gestionar la identificación de los procesos asociados a su actividad.
- ◆ Gestionar y actualizar las Fichas de Proceso.
- ◆ Identificar los Indicadores de Calidad, asociados a sus procesos, frecuencias de medición, responsables del indicador y valores de control.
- ◆ Gestionar las acciones correctivas y de mejora necesarias para el mantenimiento y mejora de los procesos e indicadores correspondientes.

El Responsable de Indicador será responsable de:

- ◆ Realizar las mediciones asociadas a los indicadores correspondientes y comunicar los valores al Departamento de Calidad de Sistemas.
- ◆ Gestionar y actualizar las Fichas de Indicador.

6.5.1.7. Desarrollo

6.5.1.7.1 Procesos de la organización

El Departamento de Calidad de Sistemas coordinará la creación y actualización de los distintos procesos soporte del Sistema de Gestión de la Calidad de Montajes Aeronáuticos S.A.

Los Procesos de Montajes Aeronáuticos S.A. se han identificado con la siguiente codificación "PRC-XX", dónde:

- ♦ Los primeros caracteres (XX) corresponden al código de Proceso.

Los Directores de Departamento serán responsables de identificar y gestionar el mantenimiento de los procesos asociados a la actividad propia, proporcionando y manteniendo la información correspondiente al Departamento de Calidad de Sistemas, a través del formato MA-036-01 "Ficha de Proceso". En dicho documento quedarán reflejados, entre otros:

- ♦ Definición / Descripción del Proceso.
- ♦ Alcance.
- ♦ Responsable del Proceso.
- ♦ Entradas y Salidas.
- ♦ Inspecciones y variables de control
- ♦ Procedimientos asociados.
- ♦ Documentación Aplicable.
- ♦ Flujograma.
- ♦ Relación con otros Procesos.

El Departamento de Calidad de Sistemas se encargará del registro de las MA-036-01 "Ficha de Proceso" de la organización y de su inclusión en MA-036-03 "Registro de Procesos e Indicadores".

Asimismo, en la figura 6.2.1.1 se encuentra el Mapa de Procesos de la Organización.

6.5.1.7.2 Indicadores de calidad

6.5.1.7.2.1 Identificación de los Indicadores de Calidad

Los Indicadores de Calidad de Montajes Aeronáuticos S.A. se han identificado con la codificación siguiente "ICXX-YY", dónde:

- ♦ Los primeros caracteres (XX) corresponden al código de Proceso.
- ♦ El segundo carácter (YY) corresponde al número de Indicador.

6.5.1.7.2.2 *Determinación de los Indicadores de Calidad*

Los Indicadores de Calidad serán identificados por los Directores de Departamento, y mantenidos por los responsables correspondientes en MA-036-02 “Ficha de Indicador”, proporcionando el seguimiento de los mismos al Departamento de Calidad de Sistemas.

El Departamento de Calidad de Sistemas se encargará del registro de las MA-036-02 “Ficha de Indicador” de la organización y de su inclusión en MA-036-03 “Registro de Procesos e Indicadores”.

6.5.1.7.2.3 *Seguimiento de los Indicadores de Calidad*

Los valores asociados a los Indicadores de Calidad serán alimentados por los responsables aplicables de cada indicador y remitidos al Departamento de Calidad de Sistemas por medio de las MA-036-02 “Ficha de Indicador”.

La Dirección de Calidad presentará el conjunto de indicadores, mínimo trimestralmente, en los Comités de Dirección, y en las Revisiones del Sistema de Gestión de Calidad con la Dirección, para su análisis y determinación de las acciones correspondientes, a tratar mediante MA-007 “Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección” y MA-037 “Mejora continua”.

6.5.1.8. Listado de formularios y registros del procedimiento

- ◆ MA-036-01 “Ficha de Proceso”
- ◆ MA-036-02 “Ficha de Indicador”
- ◆ MA-036-03 “Registro de Procesos e Indicadores”

6.5.2. MA-007 “Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección”

6.5.2.1. Objetivo

El objetivo del presente procedimiento es definir los mecanismos para la realización de revisiones periódicas del Sistema de Gestión de Calidad por parte de la Dirección de la Montajes Aeronáuticos S.A., con el fin de asegurar la eficacia del Sistema, y de que todos los procesos y procedimientos están implantados y funcionan de acuerdo con la Norma de referencia. La revisión por la dirección permite estudiar los datos presentados, enfocando los resultados hacia una mejora continua.

6.5.2.2. Aplicabilidad

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades que afectan el Sistema de Gestión de Montajes Aeronáuticos S.A.

6.5.2.3. Acrónimos

- ♦ N/A

6.5.2.4. Documentación aplicable y de referencia

- ♦ MA-036 “Gestión de procesos e indicadores”

6.5.2.5. Definiciones

Objetivos de calidad - Los Objetivos de Calidad están definidos por la Dirección de Montajes Aeronáuticos S.A. y representan los estándares a conseguir en todos los trabajos desarrollados en la organización. Los Objetivos de Calidad van intrínsecamente unidos a los Indicadores asociados de los Procesos, ver MA-036 “Gestión de procesos e indicadores” y nos permitirán evaluar la adecuada consecución de los mismos.

6.5.2.6. Responsabilidades

La Dirección será responsable de:

- ♦ Liderar las Reuniones de Revisión.
- ♦ Llevar a cabo las modificaciones oportunas al Sistema de Gestión de Calidad y a los Objetivos de Calidad.

El Director de Calidad será responsable de:

- ♦ Convocar las Reuniones de Revisión.
- ♦ Registrar las Reuniones llevadas a cabo.
- ♦ Preparar la documentación requerida y necesaria para las Reuniones de Revisión.
- ♦ Elaborar un Acta de Reunión indicando lo acontecido en la misma.
- ♦ Llevar a cabo las acciones acordadas cuya responsabilidad posea.
- ♦ Convocar Reuniones Extraordinarias en base a la monitorización de las acciones acordadas.

El Departamento de Calidad de Sistemas será responsable de:

- ♦ Monitorización de las acciones acordadas en la Reunión de Revisión.

Los Directores de Departamento serán responsables de:

- ♦ Preparar la documentación requerida y necesaria para las Reuniones de Revisión.
- ♦ Llevar a cabo las acciones acordadas cuya responsabilidad posean.

6.5.2.7. Desarrollo

6.5.2.7.1 Reuniones de revisión

En las Reuniones de Revisión del Sistema de Gestión participan la Dirección, el Director de Calidad y cualquier otro Responsable de la Organización cuya asistencia se considere oportuna en cada momento.

La Dirección de Montajes Aeronáuticos S.A. ha establecido dos tipos de Reuniones de Revisión:

- ◆ Revisión Ordinaria, se llevará a cabo trimestralmente.
- ◆ Revisiones Extraordinarias, se llevarán a cabo durante el año pudiéndose realizar tantas como el mantenimiento del sistema demande.

El Director de Calidad enviará una Convocatoria de Reunión de Revisión al personal cuya asistencia considere necesaria con la suficiente antelación para asegurar la asistencia de los convocados y determinando el tipo de revisión, fecha, hora, lugar, personas convocadas y orden del día a desarrollar.

El personal convocado debe encargarse de la preparación de los documentos requeridos para llevar a cabo la Reunión de Revisión.

6.5.2.7.2 Desarrollo de las reuniones de revisión

En las Reuniones Ordinarias se revisan, entre otros y cuando proceda, los siguientes puntos:

- ◆ Seguimiento y revisión de actas anteriores.
- ◆ Informes de auditorías internas y externas.
- ◆ Felicitaciones y Reclamaciones de los clientes.
- ◆ Registro de No Conformidades.
- ◆ Registro de Desviaciones.
- ◆ Estado y resultados de las acciones de mejora.
- ◆ Revisión y actualización de procedimientos.
- ◆ Conformidad del Producto.
- ◆ Acciones previas de seguimiento de revisiones por la dirección.
- ◆ Cambios planificados que podrían afectar al Sistema de Gestión.
- ◆ Necesidades de formación.
- ◆ Desempeño de los procesos.
- ◆ Definición de los objetivos de calidad.
- ◆ Seguimiento de la consecución de los objetivos de calidad.
- ◆ Recomendaciones para la mejora.

- ◆ Política de Calidad.
- ◆ Otros puntos que se definan.

Los puntos a tratar en las Reuniones Extraordinarias se determinan para cada una de las convocatorias.

En ambas Reuniones de Revisión, Ordinarias y Extraordinarias, se tomarán las medidas adecuadas para la correcta adaptación del Sistema de Gestión a los cambios continuos que experimenta tanto la empresa como el entorno, decidiendo qué recursos humanos y materiales o nuevos sistemas deben adoptarse, emplearse o ponerse a disposición de la empresa para la puesta en práctica de las acciones aprobadas.

Durante las Reuniones de Revisión por la Dirección se intenta de manera especial que los participantes en las mismas expongan las posibles oportunidades de mejora en cuanto a la calidad que consideren para que se discutan y llegado el caso se tomen las medidas necesarias.

El Director de Calidad debe animar al personal para que aporte ideas para la mejora continua.

6.5.2.7.3 Conclusiones de las reuniones de revisión

El Director de Calidad elaborará un Acta de Reunión con mención de los asistentes, los temas tratados y las acciones acordadas junto con las responsabilidades y los plazos previstos para:

- ◆ La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente
- ◆ Las necesidades de recursos
- ◆ La mejora del Sistema de Gestión y sus procesos
- ◆ Los Objetivos de Calidad alcanzados

En caso necesario la Dirección actualizará el Sistema de Gestión de Calidad para adecuar la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad de la Organización en base a lo acordado en la Revisión.

6.5.2.7.4 Monitorización de las acciones acordadas

El Departamento de Calidad de Sistemas velará para que cada una de las acciones abiertas sea solventada por la persona responsable de la misma.

En caso de que no sea así lo notificará al Director de Calidad para que convoque una Reunión Extraordinaria para dar parte a la Dirección y que ésta tome las medidas que considere pertinentes.

6.5.2.8. Listado de formularios y registros del procedimiento

- ♦ N/A

6.5.3. MA-037 “Mejora continua”

6.5.3.1. Objetivo

El objetivo del presente procedimiento es establecer una sistemática para el análisis de las Desviaciones y No Conformidades detectadas, de las Reclamaciones abiertas por los Clientes o Autoridades, de las Observaciones identificadas en las Auditorías internas o por el personal de Montajes Aeronáuticos S.A. y de las posibles mejoras o problemas identificados durante el análisis de Indicadores.

Asimismo, se llevará a cabo la identificación y control de las Acciones de Mejora obtenidas de los análisis realizados.

6.5.3.2. Aplicabilidad

Este procedimiento es de aplicación a toda la Organización de Montajes Aeronáuticos S.A.

6.5.3.3. Acrónimos

- ♦ N/A

6.5.3.4. Documentación aplicable y de referencia

- ♦ MA-007 “Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección”
- ♦ MA-033 “Auditorías de calidad”
- ♦ MA-036 “Gestión de procesos e indicadores”

6.5.3.5. Definiciones

Acciones de mejora - Son las acciones de análisis que se pueden tomar para prevenir o evitar las causas que puedan producir alguna Desviación o No Conformidad, actuando sobre todos o algunos de los siguientes factores: materia prima, instalaciones, métodos, procedimientos, procesos, equipos, medio ambiente, personal y otros.

Junta de acciones - Organismo asesor de todas las Acciones de Mejora llevadas a cabo en Montajes Aeronáuticos S.A. Está formada por representantes de los distintos departamentos afectados, con nivel de responsabilidad y autoridad necesaria para asegurar que las acciones de mejora son efectuadas. En el caso de estar frente a Acciones de Mejora derivadas del mantenimiento y mejora de los procesos e indicadores

correspondientes, la Junta de Acciones estará formada únicamente por el Director del Departamento involucrado.

6.5.3.6. Responsabilidades

La Dirección será responsable de:

- ♦ Aprobar las Acciones de Mejora que tengan una repercusión considerable de implantación tanto en tiempo como en dinero.

Los Directores de Departamento serán responsables de:

- ♦ Tomar las medidas correctivas apropiadas en caso de haya Acciones de Mejora asociadas a su competencia no solucionadas dentro de su plazo.

La Junta de Acciones será responsable de:

- ♦ Analizar las causas de los patrones, de los Indicadores de Calidad discrepantes y de las posibles mejoras y proponer Acciones de Mejora.
- ♦ Aprobar las Acciones de Mejora.
- ♦ Controlar las Acciones de Mejora abiertas.

El Departamento de Calidad de Sistemas será responsable de:

- ♦ Analizar trimestralmente las diferentes No Conformidades, Reclamaciones de Cliente y/o Autoridades abiertas.
- ♦ Analizar la repetitividad de No Conformidades, Reclamaciones de Cliente y/o Autoridades e Identificar los patrones de repetición.
- ♦ Analizar los Indicadores de Calidad.
- ♦ Informar a la Junta de Acciones de que tienen Acciones de Mejora pendientes.
- ♦ Verificar las Acciones de Mejora tomadas.
- ♦ Comunicar a los Directores Involucrados que hay Acciones de Mejora pendientes.
- ♦ Monitorización de las Acciones de Mejora.

El Personal de Montajes Aeronáuticos S.A. será responsable de:

- ♦ Identificar e Informar a la Junta de Acciones de posibles mejoras o problemas detectados durante la ejecución de sus actividades.

6.5.3.7. Desarrollo

6.5.3.7.1 Datos de partida

Los datos de partida de trabajo son los mostrados a continuación:

- ♦ Reclamaciones de Cliente y/o Autoridades - Las Reclamaciones provenientes de los Clientes o Autoridades competentes.

- ◆ Indicadores de Calidad - Los Indicadores de Calidad obtenidos en MA-036 “Gestión de procesos e indicadores” e identificados en de MA-036-03 “Registro de Procesos e Indicadores”.
- ◆ No Conformidades - Las No Conformidades identificadas durante los procesos productivos.
- ◆ Desviaciones - Las Desviaciones identificadas en MA-033 “Auditorías de calidad”.
- ◆ Otros - Las posibles mejoras y/o problemas identificados por cualquier personal de la organización. En tal caso, el personal del área involucrada deberá abrir un MA-036-01 “Acciones de Mejora” y remitirlo a la Junta de Acciones.

6.5.3.7.2 Análisis de los datos

Análisis de los Indicadores de Calidad

El Departamento de Calidad de Sistemas analizará trimestralmente la evolución de los Indicadores de Calidad, por medio de MA-036-03 “Registro de Procesos e Indicadores”.

Por medio de las gráficas de Indicadores recogidas en MA-036-02 “Ficha de Indicador” el Departamento de Calidad de Sistemas analizará los Indicadores de Calidad que se encuentran fuera de los valores de control definidos en las Reuniones de Revisión con Dirección.

En caso de localizar Indicadores fuera de sus valores de control, el Departamento de Calidad de Sistemas cumplimentará MA-037-01 “Acciones de Mejora” indicando los Indicadores de Calidad identificados y lo remitirá a la Junta de Acciones.

Análisis de Patrones en las Reclamaciones de Cliente y/o Autoridades, Desviaciones y No Conformidades

El Departamento de Calidad de Sistemas analizará trimestralmente las diferentes Reclamaciones de Cliente y/o Autoridades, Desviaciones y No Conformidades abiertas durante ese periodo.

Por medio de los documentos correspondientes el Departamento de Calidad de Sistemas analizará la repetitividad de las mismas en base a los siguientes patrones:

- ◆ Procedimientos.
- ◆ Puestos de Trabajo.
- ◆ Procesos.
- ◆ Programas.

De esta forma podrá identificar si en esos determinados patrones existen Reclamaciones de Cliente y/o Autoridades, Desviaciones y No Conformidades que se dan con una mayor asiduidad.

En caso de localizar patrones de conducta, el Departamento de Calidad de Sistemas cumplimentará MA-037-01 “Acciones de Mejora” indicando el patrón identificado y lo remitirá a la Junta de Acciones.

6.5.3.7.3 Propuesta de las acciones de mejora

La Junta de Acciones deberá analizar la información recibida, y en base a ella proponer las Acciones de Mejora necesarias para su implementación, dejándolas reflejadas en MA-037-01 “Acciones de Mejora”.

La finalidad de las acciones propuestas será dar una solución certera que prevenga en ocasiones futuras la repetitividad de dicho suceso o mejorar la operativa seguida.

El Departamento de Calidad de Sistemas será el encargado de registrar los datos oportunos en MA-037-02 “Registro de Acciones de Mejora” para control y seguimiento.

6.5.3.7.4 Aprobación de Dirección

En el caso de que las Acciones de Mejora propuestas tengan una repercusión considerable de implantación tanto en tiempo como en dinero, la decisión final de aprobación de la misma será llevada a cabo por Dirección en las Reuniones de Revisión, tal y como se indica en MA-007 “Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección”.

6.5.3.7.5 Implementación de las acciones de mejora

Una vez aprobadas las Acciones de Mejora a llevar a cabo, el Responsable de éstas procederá a la implementación de la acción en base a lo especificado en el formulario.

Una vez finalizada, procederá al cumplimiento del MA-037-01 “Acciones de Mejora” anotando las acciones tomadas.

El Departamento de Calidad de Sistemas verificará que las acciones realizadas dan conformidad a las Acciones de Mejora propuestas llevando a cabo las auditorías y pruebas que considere oportunas según el procedimiento MA-033 “Auditorías de calidad”. El Departamento de Calidad de Sistemas dejará constancia de la verificación realizada en MA-037-01 “Acciones de Mejora” firmando en él, así como en MA-037-02 “Registro de Acciones de Mejora”.

En el caso en que no haya ninguna acción por parte de la persona encargada de la misma en el plazo asignado, éste será informado por escrito instándole para que tome las medidas oportunas para implementar la Acción de Mejora en un plazo de tiempo pactado con el Departamento de Calidad de Sistemas.

En caso que después de agotar este plazo no se hubieran implementado la Acción de Mejora, el Departamento de Calidad de Sistemas comunicará el hecho al Director Involucrado, en función de la naturaleza de las misma, como persona con la máxima responsabilidad para que se tomen las medidas correctivas apropiadas.

6.5.3.7.6 Control de las acciones de mejora

La Junta de Acciones realizará un control de las diferentes Acciones de Mejora abiertas gracias a MA-037-02 “Registro de Acciones de Mejora” para proceder a su implementación dentro de los periodos de tiempo establecidos.

6.5.3.7.7 Monitorización y cierre de las acciones de mejora

El Departamento de Calidad de Sistemas realizará un seguimiento del desarrollo de todas las Acciones de Mejora en estado de resolución gracias al registro MA-037-02 “Registro de Acciones de Mejora”.

Con el fin de realizar un seguimiento de las Acciones de Mejora pendientes de implementación, desde el Departamento de Calidad de Sistemas se emitirá mensualmente un listado con las Acciones de Mejora abiertas que van a caducar en un plazo inferior a 2 meses, que será remitido a todos los Responsables.

6.5.3.8. Listado de formularios y registros del procedimiento

- ♦ MA-037-01 “Acciones de Mejora”
- ♦ MA-037-02 “Registro de Acciones de Mejora”

6.6. Mejora Continua de los Procesos Empresa

Tal y como se ha indicado en el apartado 5.4., por medio de los Indicadores detallados en el apartado 6.4.3. Montajes Aeronáuticos S.A. lleva a cabo el seguimiento de la evolución de los Procesos establecidos.

Dado que los Procesos se han implementado recientemente en la Organización, Montajes Aeronáuticos S.A. por medio de la revisión periódica de los Indicadores asociados y de las acciones de mejora a llevar a cabo para mantener los mismos dentro de los Valores de Control y lo más cerca posible de los Objetivos marcados, determinará las oportunidades

de mejora que se deban implementar para la mejora continua de los mismos, en caso de que sean necesarias.

6.7. Presupuesto del Proyecto

A continuación se detalla el costo asociado al proyecto de implantación de la Gestión por Procesos en Montajes Aeronáuticos S.A., llevado a cabo por personal de la organización.

Tarea	Horas de Trabajo	Nº medio de Personas implicadas	Coste Horario medio	TOTAL
Crear Grupo de Trabajo	1	1	35	35
Análisis de la Metodología de Trabajo de la organización y de los Procedimientos de la misma	16	2	35	1.120
Identificación de los Procesos de la Organización:	-	-	-	420
- Procesos Estratégicos	4	1	35	140
- Procesos Clave	4	1	35	140
- Procesos de Apoyo	4	1	35	140
Definición de los Procesos de la Organización:	-	-	-	6.720
- Definición de los Flujos de Proceso	64	2	35	4.418
- Definición de los Indicadores de cada Proceso	16	2	35	1.120
- Realización de las Fichas de Proceso	32	1	35	1.120
Actualización de los Procedimientos afectados por la implantación de la Gestión por Procesos	16	1	35	560
Establecimiento de los Objetivos y Valores de Control de la Organización	8	2	35	560
Realización de las Fichas de Indicador	26	1	35	910
Presentación de los Procesos e Indicadores a la Organización	5	1	35	175
TOTAL				10.500

Fig. 6.7.1: Presupuesto de la implantación de la Gestión por Procesos en Montajes Aeronáuticos S.A.

Asimismo, el coste del seguimiento periódico de los Procesos establecidos por Montajes Aeronáuticos S.A. por medio de los indicadores definidos es el mostrado a continuación.

Tarea	Horas de Trabajo	Nº medio de Personas implicadas	Coste Horario medio	TOTAL Mes	TOTAL Trimestre
Obtención mensual de los Indicadores definidos	19,5	1	35	682,5	2047,5
Registro y revisión mensual de los datos obtenidos	3,25	1	35	113,75	341,25
Análisis trimestral de los datos obtenidos	13	1	35	-	455
Establecimiento trimestral de las acciones a tomar	6	2	35	-	420
Presentación trimestral de los Indicadores en los Comités de Dirección	1	1	35	-	35
Seguimiento mensual de las acciones a tomar	8	1	35	280	840
TOTAL (Trimestralmente)					4.138,75

Fig. 6.7.2: Coste trimestral del seguimiento de los Procesos de Montajes Aeronáuticos S.A.

Por tanto, el coste asociado a la realización del proyecto asciende a un total de 10.500 Euros, mientras que el seguimiento periódico de los Procesos asciende a un total trimestral de 4.138,75 esto es un coste mensual de 1.379,58 Euros.

A primera vista, el coste tanto inicial como periódico que supone la implantación del proyecto puede parecer elevado pero se debe tener en cuenta el ahorro significativo que supondrá principalmente el seguimiento de los siguientes Indicadores. Esto se debe a que son aquellos que controlan las fases de los programas que suponen un mayor coste en caso de que éstos se encuentren fuera de los valores de control establecidos:

- ◆ IC-GP-01 - Reclamaciones de Cliente
- ◆ IC-GP-02 - Cumplimiento de la Planificación
- ◆ IC-PP-01 - No Conformidades en proceso productivo por Programa
- ◆ IC-PP-02 - No Conformidades en proceso productivo por Tipo de Proceso
- ◆ IC-EV-01 - Proveedores y Subcontratistas con evaluación crítica

A continuación se muestra un coste estimado de lo que puede suponer que alguno de los Indicadores señalados anteriormente se encuentre fuera de control:

- ♦ El tiempo medio estimado en la resolución de una queja de cliente es de una media de 20 horas de diferentes personas de la organización, esto supone un coste aproximado de unos 700 Euros/Reclamación.
- ♦ Los retrasos en planificación pueden significar penalizaciones de miles de Euros por producto entregado con retraso en función del Programa gestionado.
- ♦ El coste medio de desechar una pieza aeronáutica es de unos 500 Euros/Pieza. Valor que puede verse incrementado hasta miles de Euros en función de la fase del proceso en la que se encuentre la misma.

Es por ello que, en base a estos costes estimados, la inversión tanto inicial como periódica que debe llevarse a cabo en ningún caso supera el ahorro que supone el hecho de controlar los Indicadores establecidos por la organización.

6.8. Impacto Ambiental del Proyecto

El Impacto Ambiental que supone la implantación de un proyecto de Gestión por Procesos en las Organizaciones es el mostrado a continuación:

- ♦ Se reducen los productos desechados. El hecho de controlar y analizar trimestralmente patrones de repetitividad en las No Conformidades abiertas a lo largo del proceso productivo conduce a la reducción de productos no conformes y no recuperables que se deben desechar. Asimismo, gracias a esto se evita el consumo adicional de todo lo que el producto desechado conlleva (electricidad, materia prima, componentes, sellante y pintura).
- ♦ Se mantiene el consumo de papel. Toda la documentación generada por la organización es electrónica de tal forma que no es necesaria la impresión de ningún documento.

Es por tanto un proyecto que no solo respecta el medioambiente, sino que contribuye a su mejora gradual con la reducción del consumo de diferentes materias.

Conclusiones

Los procesos constituyen para muchas organizaciones la base de su gestión estratégica. Esto se debe a la flexibilidad que ofrece la gestión por procesos a las organizaciones para adaptarse a los frecuentes cambios de entorno y de mercado.

Esta capacidad de adaptación al mercado o a los clientes hace que los modelos de gestión orientados a la Calidad Total centren su atención en los procesos como la palanca más potente para actuar sobre los resultados de forma efectiva y sostenida a lo largo del tiempo.

Una visión del funcionamiento de la organización con un enfoque de procesos sirve para promover la optimización de los servicios o productos que ofrece, ya que:

- ◆ Permite la orientación de los procesos de la organización a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, tanto internos como externos, entidades y organizaciones.
- ◆ Ofrece una visión completa de la organización y de las interrelaciones de sus procesos.
- ◆ Ayuda a entender como añade valor el proceso realizado y permite disminuir costes como consecuencia de la eliminación de aquellas actividades que no añaden valor a los procesos.
- ◆ Revela los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito y los que son redundantes e improductivos.
- ◆ Involucra, implica y faculta al personal en la estrategia de la organización orientada a la satisfacción del cliente, las personas conocen su papel en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización.
- ◆ Desarrolla un sistema completo de medida para las áreas de actuación, contribuyendo a la optimización de los recursos disponibles.
- ◆ Dota a la organización de una herramienta que permite detectar ineficiencias, debilidades organizativas y de los sistemas de información, de cara a acometer cambios rápidamente, metódicamente y con una adecuada gestión para reducir al máximo el riesgo.
- ◆ Mantiene los procesos bajo control, mejora continuamente su funcionamiento global y reduce su inestabilidad a causa de cambios imprevistos.
- ◆ Mejora la competitividad de la organización.

Como conclusión de todo lo comentado, cabe destacar que el enfoque basado en procesos en los sistemas de gestión es actualmente uno de los principios básicos y fundamentales para orientar a una organización hacia la obtención de los resultados deseados.

Esta visión está reforzada por cómo los actuales Modelos y Normas de Gestión de la Calidad refrendan este principio y lo trasladan a sus propios criterios de gestión y requisitos de actuación, para lo cual se ha considerado como principales referencias la familia de normas ISO 9000 y el modelo EFQM de Excelencia.

Bibliografía

Bibliografía complementaria

- [1] JOSE ANTONIO PÉREZ FERNÁNDEZ DE VELASCO. *Gestión por Procesos. Cómo utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización*. ESIC Editorial. 2004.
- [2] WILLIAM E. TRISHCHLER. *Mejora del Valor Añadido en los Procesos*. Ediciones Gestión 2000. 2003.
- [3] AMADO SALGUEIRO. *Cómo Mejorar los Procesos y la Productividad*. AENOR. 1999.
- [4] DAVID HOYLE. *Del aseguramiento a la gestión de la calidad: el enfoque basado en procesos*. AENOR. 2005.
- [5] JOHN MARSH. *Herramientas para la Mejora Continua*. AENOR. 2000.
- [6] EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT. *EFQM Introducción a la Excelencia*. EFQM. 2003.
- [7] AENOR. *UNE-EN ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. (ISO 9000:2005)*. AENOR. 2005.
- [8] AENOR. *UNE-EN ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. (ISO 9001:2008)*. AENOR. 2008.
- [9] AENOR. *UNE-EN 9100:2010 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos para las organizaciones de aviación, espaciales y de defensa*. AENOR. 2010.

