



Universidad
Carlos III de Madrid

Departamento de Ingeniería Mecánica

TRABAJO FIN DE GRADO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE CALIDAD DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL

Autor: Ignacio Gutiérrez Morán

Tutor: Enrique Soriano Heras

Madrid, 20 de Junio de 2013



MEMORIA DEL TRABAJO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE CALIDAD DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL

ÍNDICE

1.- RESUMEN	6
1.1.- Resumen	6
1.2.- Abstract	9
2.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	12
2.1.- Objetivos	12
2.2.- Motivación	12
2.3.- Fases del desarrollo	13
2.4.- Medios empleados	13
2.5.- Estructura de la Memoria	14
3.- MODELO DE CALIDAD	15
3.1.- Introducción	15
3.2.- Norma ISO 9001.....	18
3.3.- Modelo EFQM	21
3.4.- Norma ISO 14001.....	24
3.5.- Modelo de calidad combinado.....	25
4.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	27
4.1.- La empresa	27



4.2.- Productos	27
4.3.- Medios de producción.	29
4.4.- Procesos.	31
4.5.- Calidad y Medioambiente.	32
4.6.- Organización.	33
4.7.- Recursos Humanos.	34
4.8.- Implantación.	34
5.- DISEÑO DEL SISTEMA DE CALIDAD.....	36
5.1.- Diseño del sistema de calidad.....	36
5.2.- Manual de Calidad.....	37
5.3.- Listado de Procedimientos	38
5.4.- Procedimientos de Operación.	39
6.- PROYECTO DE IMPLANTACIÓN.....	42
6.1. Plan del Proyecto.....	42
6.2.- Presupuesto.	43
7.- CONCLUSIONES.....	44
7.1.- Conclusiones.....	44
7.2.- Conclusions.....	45
8.- ÍNDICE DE TABLAS.....	47



9.- ÍNDICE DE FIGURAS.....	48
10.- BIBLIOGRAFÍA	49
Apéndice 1.....	50
Apéndice 2.....	105
Apéndice 3.....	120
Apéndice 4.....	131
Apéndice 5.....	140
Apéndice 6.....	150
Apéndice 7.....	164
Apéndice 8.....	175
Apéndice 9.....	184
Apéndice 10.....	201
Apéndice 11.....	212
Apéndice 12.....	228
Apéndice 13.....	242
Apéndice 14.....	249
Apéndice 15.....	260
Apéndice 16.....	269
Apéndice 17.....	278



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

Apéndice 18.....	286
Apéndice 19.....	298



1.- RESUMEN.

1.1.- Resumen.

El objetivo del Trabajo es el diseño de un Sistema de Calidad de una pequeña o mediana empresa industrial. Se trata de diseñar el sistema conforme a los más modernos conceptos de calidad, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa y el sector en el que trabaja.

En la primera parte del Trabajo se analizan los distintos conceptos de calidad, y las normas y modelos más avanzados que se aplican en el mundo de la empresa. Recogiendo ideas de varias fuentes, he definido el Sistema de Calidad de una empresa como el conjunto de elementos tangibles: tecnología, recursos humanos y financieros, medios, equipos e instalaciones; e intangibles: procesos, organización, modelo de gestión y cultura de empresa, que permiten generar los productos y servicios con la calidad adecuada para satisfacer las necesidades del cliente y de todos los demás agentes con los que la empresa interacciona.

El diseño del sistema se basa en:

- La Norma UNE-EN-ISO-9001, en su versión del año 2008.
- La Norma UNE-EN-ISO-14001, en su versión del año 2004.
- El Modelo de Excelencia Empresarial de la EFQM.

La Norma ISO 9001 está enfocada a la forma de organizar la empresa para garantizar la calidad de los productos y de esa forma conseguir la satisfacción del cliente. Para ello establece unos requisitos básicos y obligatorios que debe cumplir todo Sistema de Calidad. El Modelo EFQM está más orientado a la excelencia empresarial, de forma que todas las actividades de la empresa se enfoquen a la excelencia para satisfacer al cliente, a sus accionistas, a los empleados y a la sociedad en su conjunto. De esa forma se garantiza además la rentabilidad de la empresa a largo plazo.



Es importante decir que hoy en día la certificación de las empresas conforme a la Norma ISO 9001 es casi obligatoria para cualquier empresa que quiera competir en cualquier sector, y más si quiere exportar. La aplicación del Modelo EFQM es voluntaria. En este Trabajo he tratado de combinar ambas. Por lo tanto, inicialmente se aplican los principios de la Norma ISO 9001 para organizar la empresa, y luego se incorporan las ideas del Modelo EFQM para gestionar la empresa de forma excelente.

Por otro lado, he querido también incorporar los principios de la Norma UNE-EN-ISO-14001, de Gestión Medioambiental. He encontrado distintas opiniones, según las cuales el Sistema de Calidad de las empresas debe incorporar la gestión medioambiental como una parte más de su actividad, por lo tanto le aplicarían los mismos principios; mientras que en otros casos se opina que se deben diseñar dos sistemas separados. Yo creo que los principios de las dos normas son muy similares y, por lo tanto, el Sistema de Calidad puede agrupar a ambos.

Para que el Trabajo tenga sentido, me he basado en una empresa completamente ficticia a la que he dado de nombre "Mecanizados X S.A.". La empresa se dedica a la fabricación de piezas mecanizadas de alta precisión para distintos sectores industriales. En el diseño de la empresa he incluido detalles de la organización, los procesos, los recursos humanos, la maquinaria e incluso su distribución física.

El primer paso en el diseño del sistema es preparar el Manual de Calidad de la empresa que he creado. El Manual de Calidad de una empresa dice cómo la empresa se organiza y trabaja para cumplir con las normas y modelos que quiere aplicar. En resumen, el Manual incluye la explicación de los procesos y la organización empresa, y desarrolla la forma en la que la empresa implanta los requisitos de la Norma ISO 9001 y del Modelo EFQM. En este caso también aplican los principios de la Norma ISO 14001. El Manual de Calidad de la empresa lo tienen que cumplir todos los miembros de la plantilla de la empresa.



El Manual de Calidad, debe ser revisado periódicamente para ir actualizándolo conforme a las posibles evoluciones que pueda tener la normativa, o en el caso de introducirse alguna novedad en la empresa.

Los Procedimientos de Operación son la otra parte fundamental del Sistema de Calidad de la empresa. En el Manual de Calidad se definen los procedimientos que la empresa debe tener para cumplir con los principios que en él se establecen. Los Procedimientos explican qué se debe hacer en cada una de las situaciones que pueden ocurrir durante la vida de la empresa. Están organizados entorno a los procesos y tienen una estructura estándar para facilitar su interpretación y ejecución. Las actividades se muestran en forma de diagrama de procesos, lo que hace que los empleados los entiendan mejor y sean más fáciles de utilizar. En cada uno de los Procedimientos se identifican los Registros de Calidad que se deben generar en cada actividad. Además se incluyen los formatos que deben utilizarse.

Hay que destacar el Procedimiento de Auditorias en el que se describen las actividades para realizar una auditoría, y así garantizar que la empresa cumple con lo establecido en el Sistema de Calidad. Además es una herramienta fundamental para identificar áreas de mejora y prevenir errores.

Para que una empresa adquiera la certificación ISO 9001 o la ISO 14001 debe contratar a alguna de las empresas auditadoras certificadas. La empresa auditora comprobará que el Sistema de Calidad (Manual, Procedimientos y Registros) cumple con lo requerido en las normas y que se aplica conforme a lo establecido en él. En definitiva, comprobará que las actividades se realizan conforme a lo establecido en el sistema y lo hará mediante la comprobación de los Registros de Calidad y la observación directa del trabajo realizado en la empresa.

La implantación de un Sistema de Calidad como el expuesto en este Trabajo puede llevar un año de trabajo y un coste de algo más de 45.000€, de los cuales unos 6.000€ son costes externos.



1.2.- Abstract.

The aim of the project is the design of a Quality System of a small or medium industrial company. The system is to be designed according to the most modern concepts of quality, taking into account the size of the company and the sector in which it works.

Firs at all I have analyzed the different concepts of quality, and the most advanced standards and models that are applied in the business world. Gathering ideas from various sources, I have defined the Quality System of a firm as the set of tangible elements: technology, financial and human resources, equipment and facilities, and intangible ones: processes, organization, management model and corporate culture, able to generate the products and services with the right quality to meet customer needs and all other agents with whom the company interacts.

The design of the system is based on:

- UNE-EN-ISO-9001 Standard, as amended in 2008.
- UNE-EN-ISO-14001 Standard, as amended in 2004.
- Business Excellence Model of the EFQM.

The ISO 9001 Standard is focused on how to organize the company to ensure the quality of the product and thereby achieve customer satisfaction. Base on those two concepts the Standard establishes the basic and mandatory requirements for all Quality System. The EFQM Model is more oriented to business excellence, so that all activities of the company focus on excellence to satisfy the customer, its shareholders, employees and society as a whole. That also ensures the long term profitability of the company.

It is important to say that certification under ISO 9001 Standard is nowadays almost mandatory for any company that wants to compete in any market,



especially to export. The application of the EFQM Model is voluntary. In this project I tried to combine both. Therefore, initially the principles of the ISO 9001 Standard are applied to organize the company and then the ideas of the EFQM Model are incorporated to manage the company in an excellent manner.

On the other hand, I wanted to also incorporate the principles of the UNE-EN-ISO-14001 Standard for Environmental Management. I found different opinions, according to which the Quality System of a company should reflect environmental management as a part of its business; therefore the same principles should apply; while in other cases it is believed that two separate systems must be designed. I believe that the principles of the two Standards are very similar and, therefore, the Quality System can group them both.

For the project to make sense, I have relied on a completely fictitious company I have given the name "Mecanizados X S.A.". The company is engaged in the manufacture of high precision machined parts for various industries. In the design of the company I have included details of the organization, processes, human resources, machinery and even their physical distribution.

The first step to design a Quality System is to prepare the Quality Manual of the company that I created. The Quality Manual of a company tells how the company is organized and works to meet the Standards and Models requirements. In summary, the Manual includes an explanation of the business processes and organization, and develops the way that the company implements the requirements of the ISO 9001 Standard and the EFQM Model. In this case the principles of the ISO 14001 Standard are also applied. The Quality Manual of the company must be met by all the members of the staff of the company. The Quality Manual should be reviewed periodically to go updating it according to possible changes that may have the rules, or in the case of some novelty introduced in the company.



Operating Procedures are another key part of the Quality System of the company. The Quality Manual defines the procedures that the company should have to comply with the principles set forth therein. Procedures explain what to do in each of the situations that may occur during the life of the company. They are organized around the processes and have a standard structure for ease of interpretation and implementation. Activities are shown in diagram form processes, which makes them for employees better to understand and easier to use. Quality Records to be generated for each activity are included in each of the procedures. Also included are the formats to be used.

Especially important is the Auditing Procedure, which sets the activities to perform an internal audit and to ensure that the company complies with the Quality System. It is also a fundamental tool to identify areas for improvement and prevent errors.

For a company to acquire ISO 9001 or ISO 14001 certification a certified auditing companies must be hire. The auditing company verifies that the Quality System (Manual, Procedures and Records) meets the requirements of the rules and that it is applied as provided therein. Ultimately, verify that the activities are conducted in accordance with the provisions of the System and will do so by checking the quality records and direct observation of work in the company.

The implementation of a Quality System like the one described in this Project takes about one year of work and costs a little bit more than 45.000€, of which about 6.000€ are external cost.



2.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

2.1.- Objetivos.

El objetivo principal del Trabajo es el diseño de un Sistema de Calidad de una pequeña o mediana empresa industrial. Hoy en día cualquier empresa que quiera competir debe contar con un Sistema de Calidad certificado conforme a los estándares de calidad actuales. El Trabajo pretende diseñar el sistema conforme a los más modernos conceptos de calidad, pero teniendo en cuenta el tamaño de la empresa y el sector en el que trabaja, porque estos sistemas pueden llegar a ser muy complicados y costosos para las empresas.

Este Trabajo me ha permitido cumplir algunos otros objetivos como estudiar la evolución de los modelos de calidad, las normas ISO, el modelo EFQM y la posibilidad de combinar ambos. También me ha permitido conocer cómo trabaja una empresa industrial, cómo puede organizar sus procesos y realizar sus actividades para fabricar sus productos con la calidad requerida y de una forma repetitiva.

Así mismo, he pedido estudiar cómo se pueden integrar las normas ISO 9001 y 14001. Las normas de Gestión de Calidad y de Gestión Ambiental tienen principios similares por lo que la integración de la segunda en la primera es sencilla.

2.2.- Motivación.

A lo largo de la carrera, y en otras ocasiones, he oído hablar de las normas ISO, de la calidad, de las certificaciones, etc... Siempre me pareció un tema muy práctico y de gran aplicación profesional. Todas las empresas, del tipo que sean, deben contar con un Sistema de Calidad. Eso me pareció siempre interesante. Los sistemas deberían adaptarse al tipo de empresa y al sector en el que trabajen. A través del diseño de un Sistema de Calidad se puede llegar a entender cómo trabaja una empresa, cómo se organiza y cuáles son sus



procesos. Tan importante es tener una buena tecnología y los equipos y las personas adecuadas, como contar con una buena organización y un sistema eficiente de trabajo.

2.3.- Fases del desarrollo.

El Trabajo se ha desarrollado en varias fases:

1. Análisis de los modelos de calidad.
 - a. Estudio de la evolución de los modelos de calidad a lo largo del tiempo.
 - b. Análisis de las Normas ISO 9001 e ISO 14001.
 - c. Análisis del Modelo EFQM de excelencia.
 - d. Diseño de un modelo combinado de las Normas ISO y del Modelo EFQM.
2. Diseño de una empresa ficticia que sirve de base para diseñar el Sistema.
3. Desarrollo del Manual de Calidad de la empresa.
4. Desarrollo de los Procedimientos de Operación de la empresa.
5. Preparación de un Plan de Implementación, incluyendo un presupuesto y un calendario.

2.4.- Medios empleados.

Para la ejecución del Trabajo se han utilizado varios libros, las normas ISO y los documentos publicados por la Fundación Europea de la calidad.

Así mismo, para diseñar la empresa ficticia y el Sistema de Calidad se hizo una búsqueda a través de internet de empresas españolas de mecanizado. A través de las páginas Web de dichas empresas, he podido comparar cómo están



organizadas y cómo son sus Sistemas de Calidad. También se ha hecho uso de bastante documentación procedente de estudios de Máster de Universidades.

Toda la documentación utilizada se referencia en el apartado 12.

2.5.- Estructura de la Memoria.

La Memoria del Trabajo se ha estructurado siguiendo las fases de desarrollo explicadas en el apartado 3.3. Tanto el Manual de Calidad como los Procedimientos de Operación son documentos independientes, pero a efectos de la Memoria se muestran como capítulos de la misma.



3.- MODELO DE CALIDAD.

3.1.- Introducción.

El Sistema de Calidad de una empresa es el conjunto de elementos tangibles: tecnología, recursos humanos y financieros, medios, equipos e instalaciones; e intangibles: procesos, organización, modelo de gestión y cultura de empresa, que permiten generar los productos y servicios con la calidad adecuada para satisfacer las necesidades del cliente y de todos los demás agentes con los que la empresa interacciona. Este conjunto de elementos debe ser estructurado para dar forma al negocio y acaba materializándose en un conjunto de procesos empresariales y en una estructura organizativa que los desarrolla.

El concepto de calidad ha evolucionado a lo largo del tiempo. Podemos distinguir cinco periodos:

- Control de Calidad. Sólo se inspeccionaba el producto al final del proceso. La calidad se COMPRUEBA.
- Control Estadístico. Se analizaban los datos del proceso para controlar su variabilidad y de esa forma controlar la calidad del producto final. La calidad se CONTROLA.
- Garantía de Calidad. Se establecen procedimientos para garantizar que todos los procesos productivos de las empresas son eficientes y repetitivos y contribuyen a la calidad del producto final. La calidad se PRODUCE.
- Gestión de Calidad. Se considera que la totalidad de los procesos de la empresa contribuyen a la calidad de los productos y servicios que produce. Además se añaden todos los conceptos de mejora continua y de satisfacción del cliente. La calidad se GESTIONA.
- Excelencia. La empresa ha de buscar la excelencia en todo lo que hace, todos sus procesos, actividades y recursos están enfocados a la búsqueda de la excelencia y mediante ello garantizar la calidad de sus

productos, la satisfacción de los clientes y el futuro sostenible de la empresa. La calidad es el resultado de la EXCELENCIA.

Dicha evolución se puede ver de forma gráfica en una figura elaborada por la Universidad de Jaén.

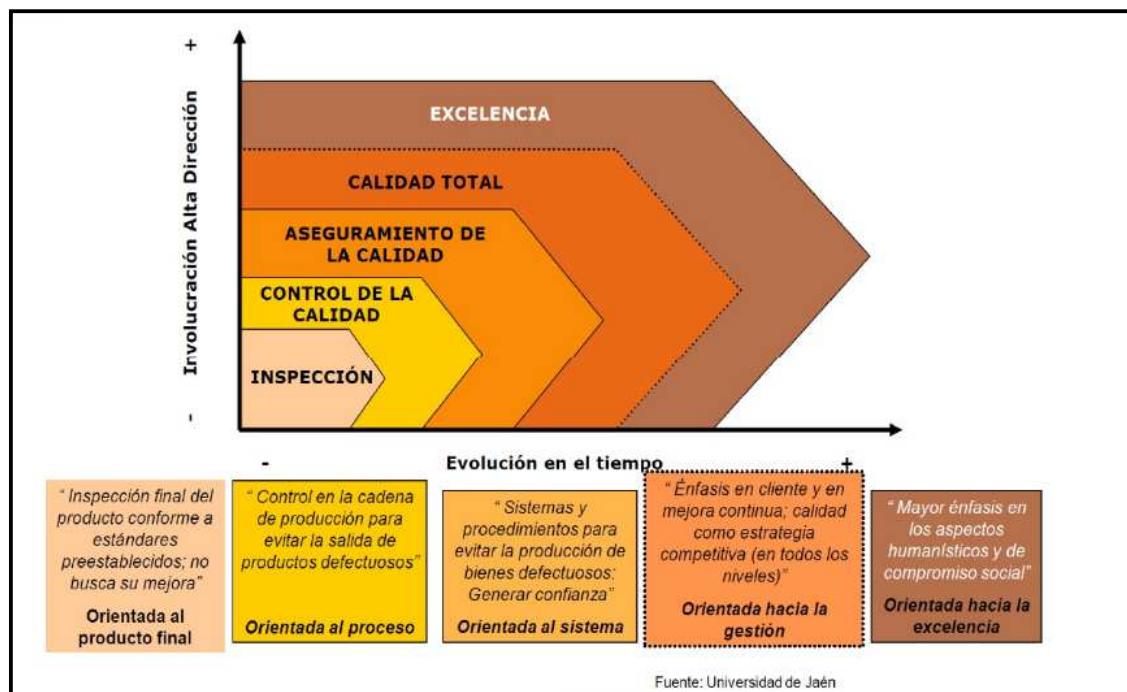


Figura 1 – Evolución de los Modelos de Calidad

En consecuencia, hoy en día, cuando se habla de calidad no solamente nos referimos a la calidad final de un producto, es decir si cumple o no con lo establecido en un plano o una especificación, sino a la forma en que se ejecutan todas las actividades que una empresa realiza para cumplir su objetivo final. Su objetivo final es la satisfacción de sus clientes, y mediante ello la rentabilidad sostenible de la empresa.

A lo largo del tiempo se han desarrollado distintas normas que establecían requisitos de calidad. Pero en 1987 la Organización Internacional de Normalización (ISO) creó la serie ISO 9000, que es un conjunto de normas



sobre calidad y gestión de calidad. Estas normas han evolucionado mucho a lo largo del tiempo. La versión actual data de 2008, publicada el 13 de noviembre de 2008.

La Norma UNE-EN-ISO-9001 establece los requisitos básicos para desarrollar e implantar un modelo de Gestión de Calidad en una empresa. Las empresas deben de certificar sus sistemas de calidad contra la Norma.

Por otro lado la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad ha desarrollado un Modelo de Excelencia, que incluye otros aspectos fundamentales para que una empresa no sólo fabrique productos de calidad que satisfagan a sus clientes, sino que además garantice que mediante la satisfacción de otros agentes garantiza el futuro y la rentabilidad de la empresa.

La Norma ISO se centra más en cómo estructurar la empresa, mientras que el Modelo EFQM busca la forma adecuada de gestionarla para hacerla excelente. La Norma ISO gestiona las áreas de mejora en los productos y en los procesos de la empresa, pero no en la gestión de la compañía.

El Modelo EFQM aporta además un método de evaluación de la excelencia de la empresa que permite compararla con otras empresas e identificar las áreas de mejora en la gestión.

En 1996 ISO publicó otra serie de normas relativas a la gestión medioambiental, la serie 14000. La Norma UNE-EN-ISO-14001 establece los requisitos que debe cumplir una empresa relativos a la protección del medioambiente. Ambas normas tienen principios y planteamientos muy similares. La Norma 14001 incluye en su Apéndice B dos tablas de equivalencias cruzadas de ambas normas. La versión actual data de 2004, publicada el 15 de noviembre de 2004.

A este respecto hay empresas que diseñan dos sistemas: el de Calidad y el de Medioambiente. Sin embargo, dada la similitud de requisitos de ambas normas, hay empresas que incorporan los requisitos de la Norma ISO 14001 en el



Sistema de Calidad. En definitiva, cuando hablamos de Calidad, hablamos de aplicar los principios de calidad a todas y cada una de las actividades que la empresa realiza, incluidas aquellas que tienen que ver con la protección del medioambiente. No hay porque hacer las cosas de forma diferente.

3.2.- Norma ISO 9001.

La Norma ISO 9001 se estructura en cinco apartados:

① Sistema de gestión de la calidad.

Define los requisitos que tiene que cumplir un Sistema de Calidad, y se subdivide en:

- Requisitos del sistema.
- Control de documentos y datos.
- Control de los registros de calidad.

② Responsabilidad de la dirección.

Define los compromisos y las responsabilidades de la dirección de la empresa en la implantación del Sistema de Calidad. Se estructura en los siguientes puntos:

- Política de calidad.
- Enfoque al cliente.
- Planificación y objetivos.
- Autoridad, liderazgo y comunicación.
- Representante de la dirección.
- Revisión por la dirección.



③ Gestión de los recursos.

Establece la necesidad de contar con los recursos humanos adecuadamente formados y las infraestructuras necesarias para desarrollar las actividades de la empresa con el nivel de calidad establecido. Se subdivide en:

- Provisión.
- Competencia, conciencia y formación.
- Infraestructuras.
- Ambiente de trabajo.

④ Realización del producto.

Define los requisitos que tienen que cumplir los procesos necesarios para fabricar o realizar el producto o el servicio que la empresa suministra. Se subdivide en:

- Planificación.
- Procesos de cliente.
- Diseño y desarrollo.
- Compras.
- Producción y prestación del servicio.
- Control de los equipos de seguimiento y medición.
- Postventa.

5 Medida, análisis y mejora.

Define los requisitos para determinar cómo se está ejecutando lo establecido en el Sistema de Calidad. Se debe recoger la información necesaria para saber la calidad del producto entregado, la eficacia de los procesos de la empresa y la satisfacción del cliente y del resto de agentes. Así mismo, define cómo controlar los defectos de los productos y cómo prevenirlos y corregirlos. Se subdivide en:

- Seguimiento y medición.
- No-conformidades.
- Análisis de datos.
- Mejora continua.

El modelo al que se ajusta la Norma se ve en la siguiente Figura 2:



Figura 2 – Modelo de Calidad según la Norma ISO 9001



3.3.- Modelo EFQM.

En 1988, 14 de las más importantes empresas europeas se percataron de que el aumento de la competitividad mundial amenazaba la posición europea en los mercados. Para dar respuesta a este hecho, decidieron crear la Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM, según sus siglas en inglés). En 1992, la Fundación Europea creó el Modelo EFQM de Excelencia.

El Modelo EFQM se basa en ocho conceptos fundamentales:

- Valor añadido a los clientes. Las empresas excelentes añaden valor a sus clientes de forma constante entendiendo, anticipando y satisfaciendo sus necesidades, expectativas y oportunidades.
- Creación de un futuro sostenible. Las empresas excelentes impactan positivamente en el entorno en el que se encuentran haciendo progresar su economía y sus condiciones medioambientales y sociales a la vez que ella misma se desarrolla.
- Desarrollo de las capacidades de la organización. Las empresas excelentes refuerzan sus capacidades gestionando los cambios que se producen tanto dentro como fuera de ella.
- Promoción de la creatividad y la innovación. Las empresas excelentes aumentan su valor añadido y su nivel de comportamiento a través de la mejora continua y la innovación sistemática debida a la creatividad de todos sus agentes.
- Liderar con visión, inspiración e integridad. Las empresas excelentes tienen líderes que definen el futuro y lo hacen realidad actuando como modelos mediante sus valores y su comportamiento ético.
- Gestionar con agilidad. Las empresas excelentes son reconocidas por su habilidad en identificar y responder de forma efectiva a las oportunidades y amenazas.



- Conseguir el éxito a través del talento de la gente. Las empresas excelentes valoran a sus empleados y crean una cultura de motivación para la consecución de los objetivos empresariales y personales.
- Generar resultados sostenibles. Las empresas excelentes consiguen objetivos que satisfacen las necesidades a corto y largo plazo de sus accionistas y otros agentes dentro del entorno en el que se desarrollan.

El Modelo EFQM que está en vigor data del año 2010; sin embargo en Octubre de 2013 se publicará oficialmente la versión 2013. Dicha versión se plasma en la Figura 3.

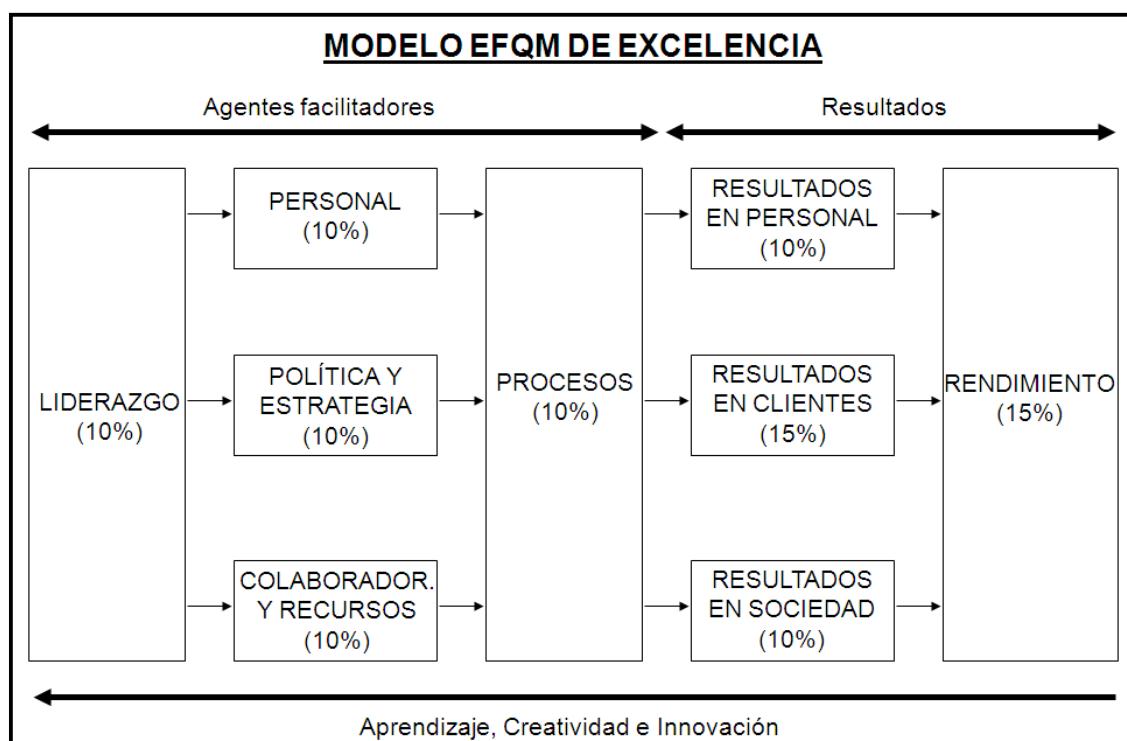


Figura 3 – Modelo EFQM de Excelencia

El Modelo se fundamenta en el Esquema Lógico REDER, que permite a una organización mejorar de forma continua. El Esquema se muestra en la Figura 4.

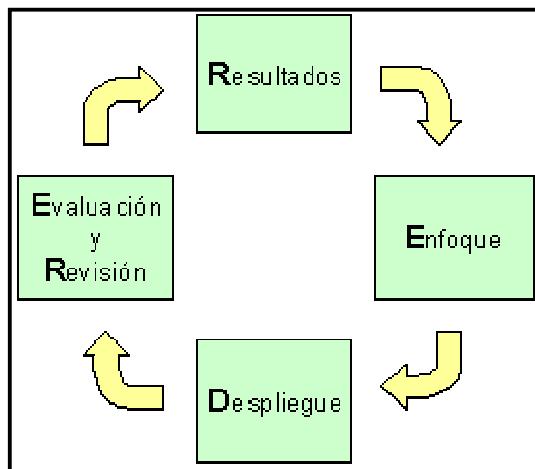


Figura 4 – Esquema Lógico REDER

- Se planifican los resultados deseados.
- Se desarrollan enfoques adecuados para alcanzarlos.
- Se despliegan e implantan los enfoques.
- Se evalúan los resultados obtenidos, y se revisan los enfoques.

Hay otra forma de ver el Modelo que es a través de la forma de evaluar la excelencia de las empresas. El Modelo adjudica unos porcentajes a cada una de las 9 áreas definidas. Dichos porcentajes son los pesos que se adjudican para calcular la valoración final. La máxima valoración se adjudica a la Satisfacción del Cliente y al Rendimiento. Los porcentajes se muestran en la Figura 3.

El Modelo de Excelencia es la base utilizada por la EFQM para conceder sus denominados sellos de excelencia. Estos sellos significan un reconocimiento externo del nivel de excelencia de una organización y se encuentran divididos en cuatro categorías. La máxima valoración que puede conseguir una empresa son 1000 puntos. Los sellos que una empresa puede conseguir, en función de los puntos, se muestran en la Figura 5, elaborada por la EFQM.



Figura 5 – Niveles de Excelencia EFQM

3.4.- Norma ISO 14001.

La Norma se estructura en cinco apartados:

- 1) Política ambiental.
 - a. La Dirección de la empresa debe definir la política ambiental de la compañía.
- 2) Planificación.

Define los requisitos legales a cumplir, así como los objetivos y metas medioambientales. Se subdivide en:

- a. Aspectos ambientales.
- b. Requisitos legales y otros requisitos.
- c. Objetivos, metas y programas.



3) Implementación y operación.

Define los requisitos que debe cumplir la empresa al implantar sus programas de protección medioambiental. Se subdivide en:

- a. Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad.
- b. Competencia, formación y toma de conciencia.
- c. Comunicación.
- d. Documentación.
- e. Control de documentos.
- f. Control operacional.
- g. Preparación y respuesta ante emergencias.

4) Verificación.

Define la forma de verificar el cumplimiento de los requisitos medioambientales. Se subdivide en:

- a. Seguimiento y medición.
- b. Evaluación del cumplimiento legal.
- c. No-conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
- d. Control de los registros.
- e. Auditoría interna.

5) Revisión por la Dirección.

Define los requisitos que debe cumplir la revisión por la Dirección de los objetivos y metas medioambientales.

3.5.- Modelo de calidad combinado.

Las Normas ISO 9001 e ISO 14001 cubren algunos de los aspectos del Modelo EFQ, como los referidos a los procesos, los productos y servicios y la



satisfacción del cliente; pero no contemplan otros agentes facilitadores ni la satisfacción de otros agentes.

Un Modelo que combina las tres normativas se incluye en la Figura 6. Con respecto a las Normas ISO 9001 e ISO 14001, este Modelo combinado incluye:

- Otros requisitos que no sean los de los clientes.
- Procesos relacionados con el liderazgo, la estrategia y la gestión de los recursos humanos y otros necesarios para el desarrollo de la empresa.
- Procesos económicos y financieros.
- Se mide la satisfacción de otros agentes distintos de los clientes.

Este Modelo combinado sería la base para desarrollar el Manual de Calidad Integral de la empresa.

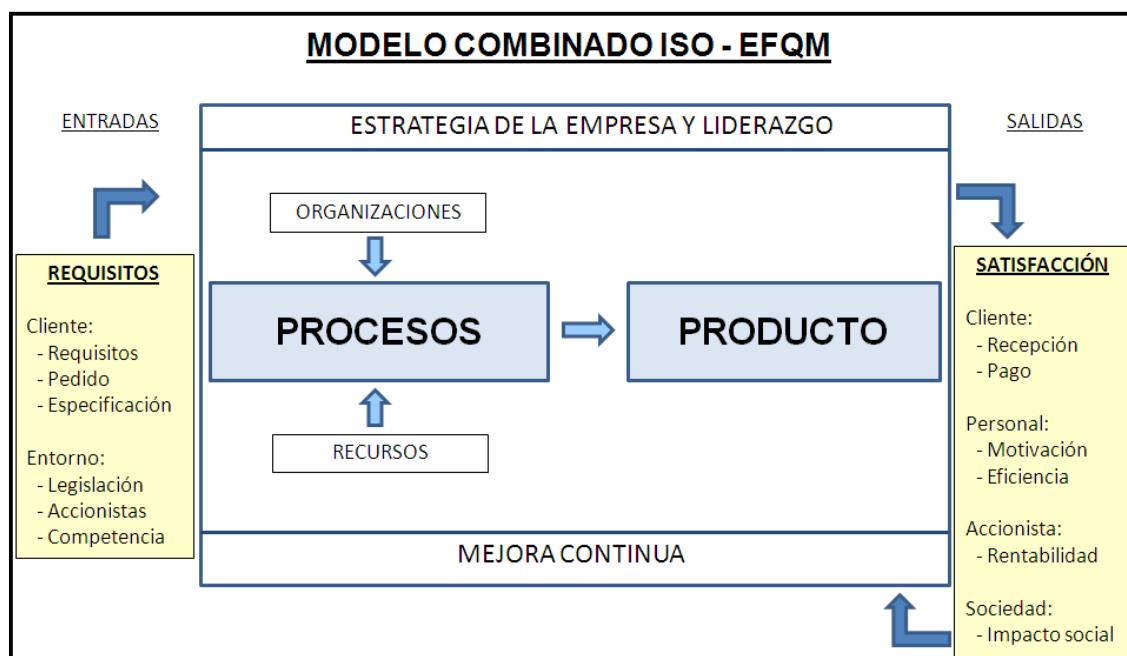


Figura 6 – Modelo combinado ISO 9001/14001 Y EFQM



4.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

4.1.- La empresa.

Mecanizados X es una empresa fundada en 1991 y localizada en el Polígono Industrial de Alcobendas, Madrid. La empresa cuenta con una moderna nave de 3000 m² de superficie para el taller y las oficinas, distribuidas en dos plantas. La plantilla actual de la empresa es de 35 profesionales.

El objetivo de la empresa es fabricar piezas mecanizadas de alta precisión para los sectores aeronáutico, defensa, automoción e industrial en general. Su mercado actual es España, pero el objetivo a medio plazo es expandirse a los países vecinos como Portugal, Marruecos o Francia.

La empresa es propiedad de una familia y cuenta con cuatro miembros de la familia como accionistas principales. Cada uno de ellos posee un 20% de las acciones. El otro 20% restante pertenece al Banco Industrial. El Presidente de la empresa es uno de los accionistas. El resto de miembros de la empresa, incluido su Director General son profesionales ajenos a la familia.

4.2.- Productos.

La producción de la empresa se agrupa en tres tipos de productos.

A) Mecanizados para fundiciones.

En muchos casos, los fabricantes exigen a las fundiciones que entreguen las piezas terminadas para eliminar problemas organizativos intermedios. Nuestra empresa colabora con las fundiciones para entregar las piezas mecanizadas y completamente terminadas. Algunos de los productos son:



Figura 7 – Piezas mecanizadas procedentes de fundiciones

B) Mecanizados de precisión.

Mecanizados X fabrica multitud de piezas mecanizadas conforme a los planos y las especificaciones de cada cliente. Tipos de productos que fabrica:



Figura 8 – Piezas mecanizadas de alta precisión

C) Actuadores de válvulas.

Mecanizados X fabrica algunos productos muy específicos, como son los componentes de los actuadores de las válvulas así como los cuerpos, tapas, émbolos o cilindros, donde una de las mejoras más importantes de su proceso de fabricación ha sido su mecanización en un centro horizontal CNC.



Figura 9 – Actuadores de válvulas

4.3.- Medios de producción.

El centro de producción de Mecanizados X está situado en una amplia y moderna nave industrial que cuenta con 3.000 m² de talleres distribuidos optimizando los procesos de productivos. En ellos se encuentra la más avanzada maquinaria:

- 1 Centro mecanizado Horizontal Okuma MX50 HB (500 x 500 mm):



- 1 Centro mecanizado Vertical Okuma (X500 x Y400 x Z230mm) con 4º eje:





Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

- 1 Torno C.N.C CMZ (paso de barra D66) con alimentador de barras automático y sub-husillo:



- 1 Torno C.N.C DAEWOO PUMA (paso de barra D65) con alimentador de barras automático y sub-husillo:



- 1 Taladro columna TSAR.35.
- 2 Máquinas fresadoras de 4 y 5 ejes.
- 1 Rectificadora de hasta 6 metros de longitud.
- 1 Máquina equilibradora de hasta 6 metros de longitud.
- 1 Taladradora de 4,5 metros de recorrido.
- 1 Fresadora puente CNC: 6.500x3.000x1.500 mm.
- 1 Afiladora de brocas.
- 1 Sierra de cinta semiautomática.
- 1 Maquina de Soldar por hilo.
- Varios equipos de soldadura manual y semiautomática.
- 1 Lijadora de banda estándar.
- 1 Laser de grabar dimensión max. 140mm x 140mm.



Además cuenta con los siguientes Equipos de Inspección y Control:

- 1 Equipo Tridimensional Etalon Derby-3D 40.
- 1 Proyector de Perfiles Mitutoyo.
- 1 Equipo láser "Hamar Laser L-733 Precision Triple Scan Laser" con una precisión de 0,01 mm/m.
- Rugosímetros, durómetros, micrómetros, medidores "3D-Taster" de 0,01mm de precisión, etc.
- Equipos de Ensayos no Destructivos: UT, MT y PT.



4.4.- Procesos.

La empresa desde su fundación se organizó por procesos, conforme a la Norma ISO 9001. Más tarde incorporó los requisitos de la Norma ISO 14001 y finalmente los del Modelo EFQM de Excelencia. De esta forma se diseñó el Mapa de Procesos que se muestra en la Figura 10. Este Mapa es el resultado de adaptar el Modelo Combinado incluido en documento MODELO DE CALIDAD a la empresa Mecanizados X S.A.

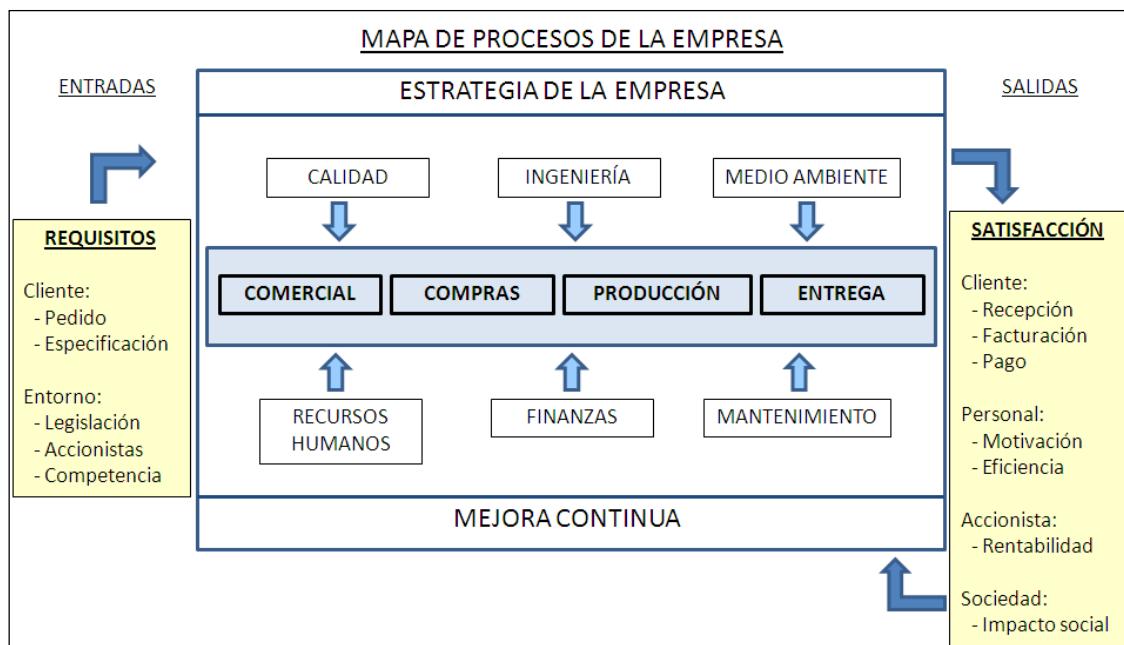


Figura 10 – Mapa de Procesos de Mecanizados X

4.5.- Calidad y Medioambiente.

La empresa cuenta con la certificación ISO 9001:2008. Además es empresa homologada por ASME.

2 de los inspectores de la empresa están homologados como Nivel II por la Asociación Española de Ensayos No Destructivos. Los soldadores están oficialmente homologados en varios procesos y según el Código ASME.

Mecanizados X S.A cuenta así mismo con la certificación ISO 14001:2004, para la gestión de todas sus actividades empresariales. Cuenta con los procesos necesarios para el tratamiento de los residuos que genera y los materiales que utiliza.

La empresa auditora que ha certificado el sistema de la Calidad contra las Normas ISO es AENOR. Dicha empresa realizará también las auditorías de mantenimiento de la certificación.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial



Figura 11 – Certificación ISO 9001 e ISO 14001

4.6.- Organización.

De acuerdo con el Mapa de Procesos anterior la estructura organizativa de primer nivel de la empresa es la representada en la Figura 12.

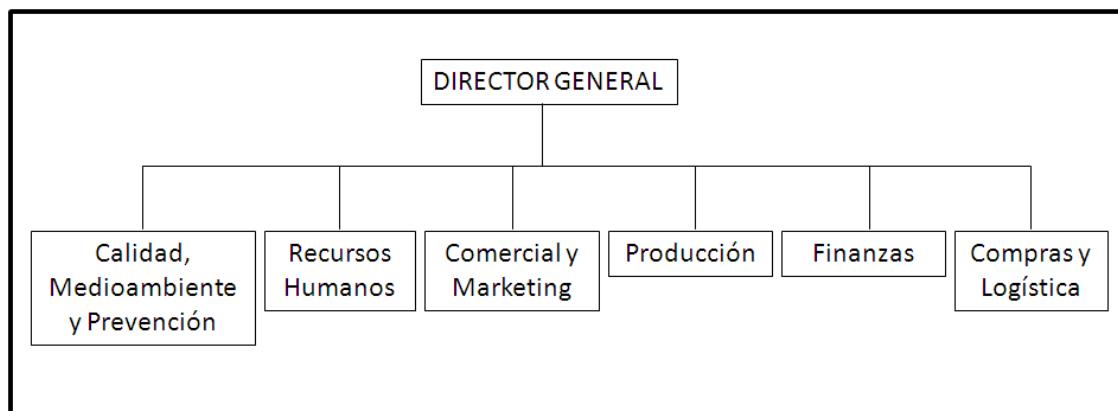


Figura 12 – Organigrama de Mecanizados X



4.7.- Recursos Humanos.

El equipo humano de la empresa lo forman 35 profesionales distribuidos de la siguiente forma:

- 1 Director General
- 6 Jefes de Departamento
- 1 Jefe de Taller
- 2 Técnicos de planificación
- 3 Ingenieros de diseño y proceso
- 2 Ingenieros de calidad
- 1 Técnico de prevención
- 4 Técnicos de Centro de Mecanizado
- 4 Torneros de Control Numérico
- 4 Operarios polivalentes
- 3 Técnicos de inspección
- 4 Administrativos

4.8.- Implantación.

A continuación se incluye de forma esquemática la distribución de las oficinas y el taller de la empresa. El taller ocupa la planta baja de la nave que alberga la empresa, mientras que las oficinas están en la primera planta.

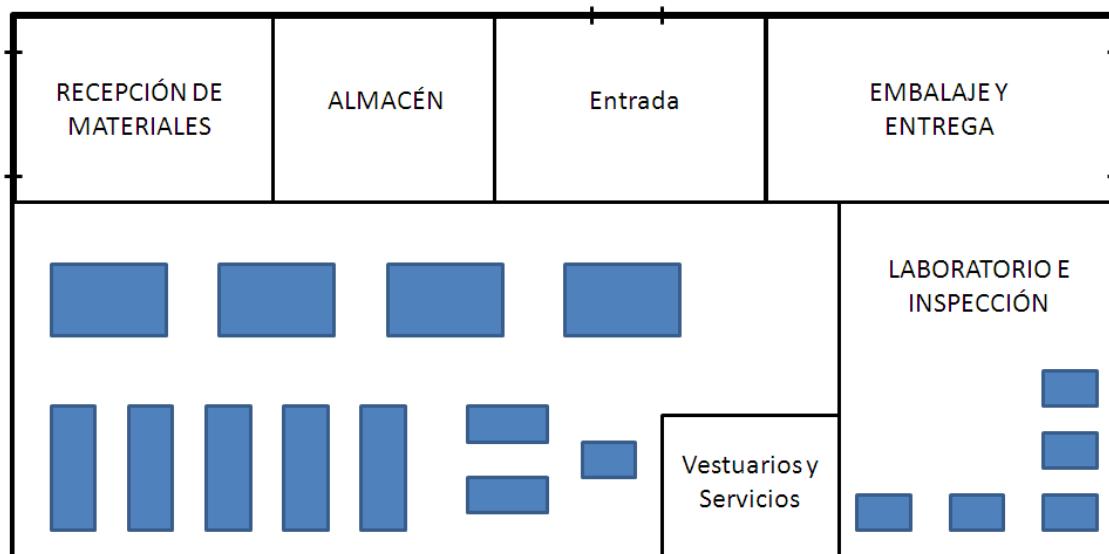


Figura 13 – Planta baja / Taller

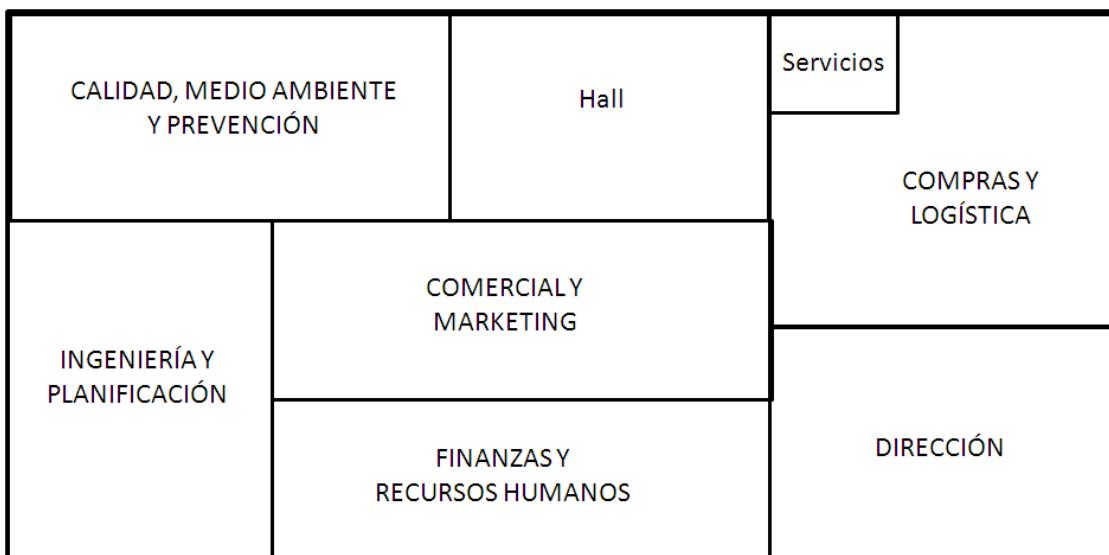


Figura 14 – Primer piso / Oficinas



5.- DISEÑO DEL SISTEMA DE CALIDAD.

5.1.- Diseño del Sistema de Calidad.

Como ya se ha comentado anteriormente el diseño del sistema empieza por el estudio de la normativa aplicable y el traslado de sus requisitos al Manual de Calidad. Los requisitos del Manual se trasladan a los Procedimientos de Operación siguiendo los procesos de la empresa, definidos también en aquél. Por último en cada Procedimiento se definen y diseñan los Registros de Calidad que la empresa rellenará en cada una de sus actividades.

En la Figura 15 se muestra un esquema del proceso explicado.

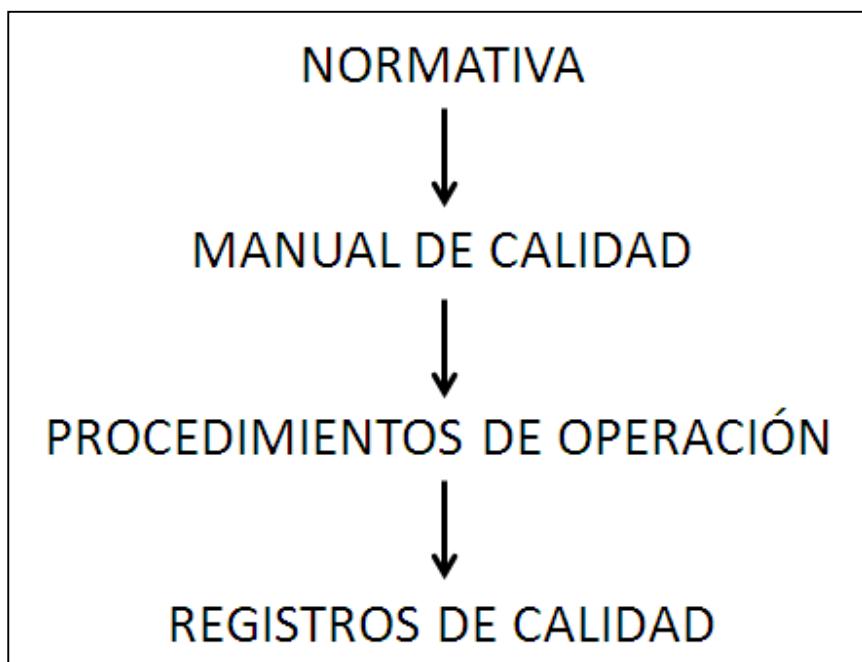


Figura 15 – Diseño del Sistema de Calidad

En algunos casos, los Procedimientos se completan con Guías de Trabajo. Las Guías definen algunos temas muy concretos, no directamente relacionados con los requisitos de la normativa. Las Guías pueden revisarse por los propios Departamentos que las originan.



5.2.- Manual de Calidad.

Es el documento de más alto nivel del Sistema de Calidad de una empresa. Su objetivo es describir cómo la empresa cumple con la normativa. Su estructura se adapta a los apartados y requisitos de la Norma ISO 900. En este caso se ha hecho también una adaptación a la Norma ISO 14.001 y al Modelo EFQM. De hecho al final del Manual se incluyen tres Tablas en las que se relacionan los requisitos de cada uno de los tres con los capítulos del Manual y con los Procedimientos. Es una buena manera de garantizar que todos los requisitos han sido tenidos en cuenta.

Como todos los documentos del Sistema, llevará tres firmas, siendo la del aprobado del Director General. El Manual deberá modificarse siempre que cambie la normativa o la forma en que la empresa cumpla con ella. Las modificaciones que se produzcan se recogerán en una tabla en el propio documento.

En el Apéndice 1 de la Memoria se puede ver el Manual de Calidad de Mecanizados X, S.A. La estructura del Índice del Manual es la siguiente:

1. Introducción.
2. Declaración de la política de calidad.
3. Declaración de la política ambiental.
4. La empresa.
5. Sistema de Calidad.
6. Gestión de la empresa.
7. Gestión de recursos.
8. Realización del producto.
9. Medición, análisis y mejora.
10. Medida de la satisfacción.

En un Apéndice del Manual se incluye la Tabla de Procedimientos que se requieren en una empresa del tipo de Mecanizados X, S.A.



5.3.- Listado de Procedimientos.

- PD-00 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS.
 - PD-01 SISTEMA DE GESTIÓN.
 - PD-02 REVISIÓN DEL CONTRATO.
 - PD-03 DISEÑO DE PRODUCTOS.
 - PD-04 APROVISIONAMIENTOS.
 - PD-05 CONTROL DE PROCESOS.
 - PD-06 PRESENTACIÓN DE OFERTAS.
 - PD-07 OPERACIONES DE FABRICACIÓN Y ENTREGA.
 - PD-08 MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.
 - PD-09 AUDITORÍAS.
 - PD-10 NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.
 - PD-11 TRATAMIENTO DE RECLAMACIONES DE CLIENTES Y OTROS AGENTES EXTERNOS.
 - PD-12 MEJORA CONTINUA.
 - PD-13 MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.
 - PD-14 MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS EMPLEADOS, ACCIONISTAS Y LA SOCIEDAD.
 - PD-15 GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.
-



PD-16 FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN DE PERSONAL.

PD-17 PROCESOS ADMINISTRATIVOS.

5.4.- Procedimientos de Operación.

Los Procedimientos de Operación tienen un formato estándar para permitir su fácil lectura y aplicación. Además, la secuencia de actividades se muestra en forma de flujo. Otras empresas lo hacen en forma escrita, pero los hace más farragosos. Los flujos de actividades en forma de Tabla permite su rápida lectura y se pueden mostrar en los puestos de trabajo.

El Índice de todos los Procedimientos es el siguiente:

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.

Al igual que el Manual de Calidad, cada Procedimiento deberá incluir en una Tabla las modificaciones que vaya sufriendo, véase la Tabla 1.

Revisión	Fecha	Modificaciones	Autor

Tabla 1 – Modificaciones del Manual de Calidad y de los Procedimientos



Los Procedimientos se incluyen en los Apéndices del 2 al 19.

Cada uno de los Procedimientos especifica los Registros de Calidad que deben generarse en cada una de las actividades. En su caso se incluyen los formatos estándar que deben llenarse.

Existen tres tipos de formatos:

- Datos.
- Listas de chequeo.
- Encuestas.

Como en el resto de documentos del Sistema de Calidad se requieren tres firmas para su emisión. Los Registros de Calidad de Mecanizados X, S.A. son los siguientes:

- Revisión de Contrato.
- Diseño de Producto.
- Solicitud de Contrato.
- Pedido.
- Informe de Recepción.
- Control de Procesos.
- Presentación de Ofertas.
- Orden de Trabajo.
- Instrucción Técnica.
- Informe de Inspección.
- Informe de Entrega.



- Hoja de Equipo.
- Orden de Mantenimiento o Calibración.
- Notificación de Auditoría.
- Informe de Auditoría.
- No-Conformidad.
- Mejora Continua.
- Satisfacción del Cliente.
- Satisfacción de los Empleados.
- Hoja de Asistencia.



6.- PROYECTO DE IMPLANTACIÓN.

La implantación de un sistema como el descrito en este Trabajo debe llevarse a cabo como un proyecto, liderado por el Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención. Debe elaborarse un Plan del Proyecto y un Presupuesto. El Comité de Dirección de la empresa debe realizar un seguimiento del proyecto para garantizar su implantación en fecha y en coste.

6.1.- Plan del Proyecto.

Se deben identificar todas las actividades a realizar para la implantación del proyecto. Primero se realiza una planificación global, como la incluida en la Figura 16.

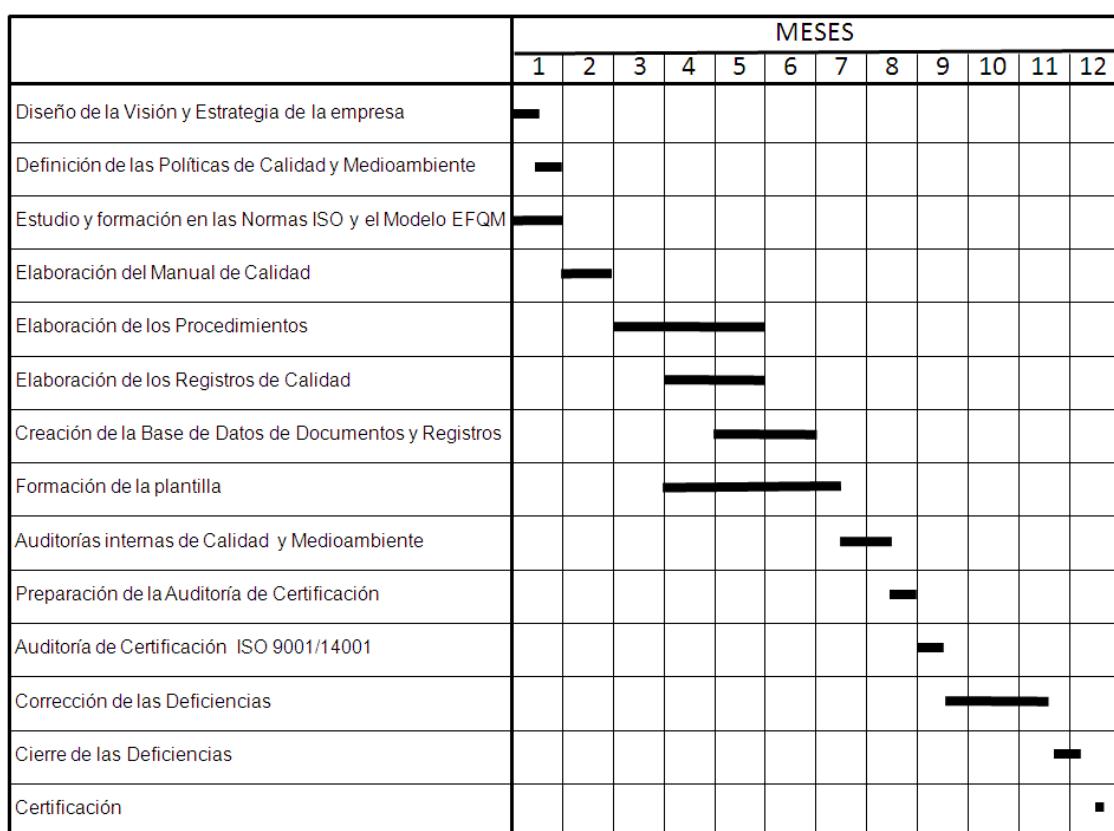


Figura 16 – Plan del Proyecto



Para cada actividad se deberá asignar un responsable, que a su vez preparará un plan de detalle, con la correspondiente asignación de responsabilidades.

6.2.- Presupuesto.

El proyecto debe contar con un presupuesto, que incluya tanto los costes internos como externos. Los costes internos corresponden a las horas que los empleados de la empresa deben dedicar a la implantación del proyecto. Muchas empresas ignoran este coste, pero no se dan cuenta que esas horas no pueden dedicarse a la producción, y por tanto debe considerarse un coste.

Hay un coste externo que es inevitable y corresponde a la consecución de la certificación ISO. Dicha certificación solamente es posible conseguirla a través de una empresa certificada para ello. Este coste varía mucho con el tamaño de la empresa. Otro posible coste es el de la formación en las Normas y el Modelo EFQM. Algunas empresas contratan esa formación externamente y otras lo hacen con personal interno.

Por último, a la hora de pensar en un proyecto de implantación, algunas empresas contratan a una consultora que les ayude en el proyecto. Esta contratación garantiza el éxito del proyecto, pero por otra lazo es muy cara. No se aconseja para empresas pequeñas o medianas.

El Presupuesto para la implantación de un sistema como el diseñado en este Trabajo puede verse en la Tabla 2.

	Horas de Ing.	Horas de Jefe	€/Hora de I.	€/Hora de J.	Externo (€)	Total (€)
Diseño de la Visión, Estrategia y Política de la empresa		40	25	35		1.400
Formación en las Normas ISO y el Modelo EFQM	80	20	25	35	1.000	3.700
Elaboración del Manual de Calidad	60	40	25	35		2.900
Elaboración de los Procedimientos de Operación	250	80	25	35		9.050
Elaboración de los Registros de Calidad	125	30	25	35		4.175
Creación de la Base de Datos de Documentos y Registros	200		25	35		5.000
Formación de la plantilla	280	70	25	35		9.450
Auditorías internas	40	20	25	35		1.700
Preparación de la Auditoría de Certificación	30	10	25	35		1.100
Auditoría de Certificación	30	10	25	35	5.000	6.100
Corrección y cierre de las Deficiencias	50	20	25	35		1.950
TOTAL						46.525

Tabla 2 - Presupuesto



7.- CONCLUSIONES.

7.1.- Conclusiones.

De todo el trabajo realizado, de la lectura de la Memoria y de los documentos generados podemos extraer las siguientes conclusiones:

- 1.- Las Normas ISO 9001 y 14001 pueden ser integradas bajo el paraguas del Sistema de Calidad de la empresa. Se puede considerar que las actividades relacionadas con la protección del Medioambiente son parte de los procesos de la empresa y, por lo tanto, sometidas a los mismo requisitos de calidad. En algunos casos se deben considerar algunas actividades extra para cumplir con lo requerido por la Norma ISO 14001.
- 2.- Las Normas ISO se complementan perfectamente con el Modelo EFQM. Las primeras están orientadas a la organización de la empresa, a su forma de trabajar y a cómo satisfacer al cliente. El Modelo EFQM se enfoca a la búsqueda de la excelencia a través del liderazgo, la estrategia y la innovación continua. El Modelo añade aspectos de gestión de las empresas que hacen que toda la organización se oriente a la excelencia.
- 3.- El diseño del Sistema de Calidad debe de adaptarse a las características de cada empresa. Su tamaño, su área de actividad y su estrategia son importantes a la hora de diseñar el Sistema. Un Sistema mal diseñado podría ser muy costoso para la empresa y muy burocrático. Hay que tratar de cumplir con los requisitos de las Normas de la forma más sencilla posible, para que la empresa sea ágil y flexible en su forma de trabajar.
- 4.- Implantar y certificar un Sistema lleva tiempo y cuesta algún dinero. Según lo que he podido investigar se podría tardar alrededor de un año y costar entre 45.000 y 50.000 € de coste total, aunque el coste exterior estaría alrededor de los 6.000€. Muchas empresas no tienen en cuenta los costes internos asociados al desarrollo e implantación de un Sistema de Calidad.



5.- Muchas empresas exigen ya a sus suministradores que tengan la certificación ISO 9001 como un requisito indispensable para trabajar con ellos. Cada vez más la certificación Medioambiental conforme a la Norma ISO 14001 es exigida.

7.2.- Conclusions.

Of all the work done, the reading of the report and the documents generated we can draw the following conclusions:

1. - The ISO 9001 and 14001 Standards can be integrated under the umbrella of the Quality System of the company. It can be considered that the activities related to the protection of the Environment are part of the processes of the company and, therefore, subject to the same quality requirements. In some cases you should consider some extra activities to meet the requirements of ISO 14001.
2. - ISO Standards are perfectly complemented by the EFQM Model. The firsts are aimed at the organization of the company, how they work and how to satisfy the customer. The EFQM model focuses on the pursuit of excellence through leadership, strategy and continuous innovation. The model adds aspects of corporate governance that make the whole organization to be focused to excellence.
3. - The design of the Quality System must be adapted to the characteristics of each company. Its size, its area of activity and strategy are important to the design of the system. A poorly designed system could be very costly for the company and very bureaucratic. Requirements of the Standards must be met of the easiest way possible for the company to make it agile and flexible in the way it works.
4. - Implement and certify a system takes time and costs some money. From what I have been able to investigate it could take about a year and cost between



45,000 and 50,000 € total cost, although the external cost would be around € 6,000. Many companies don't count the internal cost at the time of designing and implementing a Quality System.

5. – Most of the companies nowadays require their suppliers to have ISO 9001 certification as a prerequisite to work with. Increasingly environmental certification according to ISO 14001 is required.



8.- ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1 – Modificaciones del Manual de Calidad y de los Procedimientos.39

Tabla 2 – Presupuesto.....43



9.- ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1 – Evolución de los Modelos de Calidad.....	16
Figura 2 – Modelo de Calidad según la Norma ISO 9001.	20
Figura 3 – Modelo EFQM de Excelencia.	22
Figura 4 – Esquema Lógico REDER.	23
Figura 5 – Niveles de Excelencia EFQM.	24
Figura 6 – Modelo combinado ISO 9001/14001 y EFQM.	26
Figura 7 – Piezas mecanizadas procedentes de fundiciones.	28
Figura 8 – Piezas mecanizadas de alta precisión.....	28
Figura 9 – Actuadores de válvulas.	29
Figura 10 – Mapa de Procesos de Mecanizados X.	32
Figura 11– Certificación ISO 9001 e ISO 14001.....	33
Figura 12 – Organigrama de Mecanizados X.	33
Figura 13 – Planta baja/Taller.....	35
Figura14 – Primer piso/Oficinas.	35
Figura 15 – Diseño del Sistema de Calidad.....	36
Figura 16 – Plan del Proyecto.	42



10.- BIBLIOGRAFÍA.

- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008, Sistemas y requisitos para la gestión de la Calidad.
- Norma UNE-EN-ISO 14001:2004, Sistemas y requisitos para la gestión Medioambiental.
- Modelo EFQM de Excelencia 2010.
- Modelo EFQM de Excelencia 2013.
- UNED, Textos del Master en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, Medioambiente y Prevención de Riesgos Laborales.
- Universidad Politécnica de Cataluña. Modelo de Manual de Calidad según la ISO 9001.
- La Calidad Total como herramienta de negocio, Giorgio Merli, Ediciones Díaz de Santos 1994.
- Gestión de la Calidad Total, Guías de Gestión de la Pequeña Empresa, Ediciones Díaz de Santos 1996.
- Curso de Calidad Total de Bureau Veritas.

Empresas consultadas a través de Internet:

- Grumeber S.L. Especialistas en mecanizado y decolataje (Barcelona).
- IRMEL. Mecanizados a medida y soluciones globales (Navarra).
- Nortemecánica. Fabricación de bienes de equipo para la industria (Asturias).
- Kuzu S.L. Mecanizado y decoletaje (Navarra).
- Mecanizados del Besós (Badalona).
- Soro Metalúrgica. Fabricante de componentes industriales mecanizados (Zaragoza).
- Talleres Cicre (Navarra).
- Joarjo. Empresa de Mecanizado Industrial (Zaragoza).
- Tecnatom, Empresa de Ingeniería y servicios nucleares (Madrid).



APÉNDICE 1

MANUAL DE CALIDAD



MECANIZADOS X. S.A.

MANUAL DE CALIDAD

Mecanizados, X S.A.

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: MDC-1 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 Modificaciones del Manual



ÍNDICE

1.0.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- Aplicabilidad.

1.2.- Normativa aplicable.

2.0.- DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD.

3.0.- DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL.

4.0.- LA EMPRESA.

5.0.- SISTEMA DE CALIDAD.

5.1.-Definición.

5.2.- Manual de Calidad.

5.3.- Control de Documentos y Datos.

5.4.- Control de los Registros de Calidad.

5.5.- Planificación del Sistema de Calidad y Objetivos.

6. 0.- GESTIÓN DE LA EMPRESA.

6.1.- Compromiso de la Dirección .

6.2.- Estrategia Empresarial.

6.3.- Enfoque al Cliente.

6.4.- Procesos.

6.5.- Organización.

6.6.- Representante de la Dirección.



6.7.- Comité de Calidad.

6.8.- Revisión por la Dirección.

6.9.- Comunicación interna.

7.0.- GESTIÓN DE RECURSOS.

7.1.- Provisión de Recursos.

7.2.- Recursos Humanos.

7.3.- Formación de los Recursos Humanos.

7.4.- Infraestructuras.

7.5.- Entorno de trabajo.

8.0.- REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

8.1.- Revisión de contrato y especificación de los Requisitos del Cliente.

8.2.- Planificación de Actividades.

8.3.- Control del Diseño

8.4.- Compras.

8.5.- Operaciones de Producción.

8.6.- Identificación del Producto y Trazabilidad.

8.7.- Control de los Procesos.

8.8.- Control de los Equipos de Inspección, medida y prueba.

9.0.- MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.

9.1.- Técnicas Estadísticas.



- 9.2.- Inspección y prueba.
- 9.3.- Control del producto no conforme.
- 9.4.- Acciones preventivas y correctivas.
- 9.5.- Auditorías internas.
- 9.6.- Mejora continua.
- 10.0.- MEDIDA DE LA SATISFACCIÓN.
 - 10.1.- Satisfacción del cliente.
 - 10.2.- Satisfacción del cliente.
 - 10.3.- Satisfacción del accionista.
 - 10.4.-Satisfacción de la sociedad.
- 11.- CORRESPONDENCIA DE NORMAS.
- 12.- LISTADO DE PROCEDIMIENTOS.



1.- INTRODUCCIÓN.

La Empresa Mecanizados X S.A. ha desarrollado el presente Manual de Calidad para materializar su compromiso con la fabricación de productos de calidad y la protección del medio ambiente. El Sistema de Calidad cumple con el estándar internacional ISO 9001:2008, Sistemas y Requisitos para la gestión de la Calidad. Así mismo, este Manual cumple con el estándar internacional ISO 14001:2004, Sistemas de Gestión Ambiental.

El propósito de este manual es brindar evidencia integral a todos los clientes, proveedores y empleados sobre los controles específicos que están implementados en la empresa para asegurar la calidad de sus productos y la protección del medio ambiente. Este manual también rige la creación de documentos relacionados con la calidad. Se trata de un documento vivo que será revisado, según sea necesario, para que refleje el sistema de calidad en uso en cada momento.

1.1.- Aplicabilidad.

El Manual de Calidad es de obligado cumplimiento para toda la organización de Mecanizados X, y en particular para todas aquellas personas encargadas de realizar actividades de implantación y supervisión de todo o parte del Sistema de Calidad.

De igual manera todo el personal de Mecanizados X queda obligado a vigilar que los requisitos establecidos en los distintos documentos del Sistema de Calidad sean estrictamente cumplidos en el área de su competencia.

1.2.- Normativa aplicable.

Mecanizados X aplica las siguientes normas y reglamentos:

- ISO 9001:2008, Sistemas y requisitos para la gestión de la Calidad.
-



-
- ISO 14001:2004, Sistemas y requisitos para la gestión Medioambiental.
 - Modelo EFQM de Excelencia, versión 2013.
 - Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre.
 - Ley orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de “protección de datos de carácter personal”.
 - Código ASME.



2.- DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD.

Mecanizados X S.A. es una empresa comprometida con tres principios básicos: la calidad de sus productos, la protección del Medio Ambiente y la satisfacción de los agentes sociales con los que comparte su actividad. Este compromiso se ha plasmado en su organización, procesos y procedimientos de forma que para el personal de la empresa hablar de calidad no es algo ajeno a su trabajo diario.

La calidad es el resultado de un conjunto de factores y elementos de la empresa que sumados todos ellos generan los mejores productos y servicios para satisfacer a sus clientes. Esto significa que la calidad es un compromiso de todos y que cualquier fallo en un componente de la Cadena de Valor de la empresa supone una merma en la calidad de dichos productos o servicios.

La calidad se construye mediante unos procesos empresariales ordenados y eficientes, una organización adecuada a sus necesidades y unos recursos humanos que los ejecuten:

- En la Cadena de Valor de la empresa se mezclan los procesos productivos con los procesos auxiliares que apoyan a aquellos; pero tanto unos como otros, los que están en primera línea como los que están en segunda, colaboran en la construcción diaria de la calidad.
- Las organizaciones son herramientas al servicio de los procesos del negocio y del personal integrado en ellas; en ellas se desarrolla el trabajo y se forman y evolucionan las personas.
- Mecanizados X S.A. reconoce como su mejor activo el personal de la compañía. La calidad exige la participación activa, la innovación, el compromiso y la dedicación de todos los recursos humanos de la empresa.



Sin esto la calidad no será más que una bonita intención. En este empeño la formación continua del personal es una exigencia.

La innovación y la mejora continua, como características de nuestros procesos; la flexibilidad y la eficiencia, como características de nuestras organizaciones; y la motivación y la participación activa, como características de nuestro personal son los seis requisitos básicos del Sistema de Calidad de Mecanizados X.

El Presidente



3.- DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL.

Mecanizados X S.A. es una empresa comprometida la protección del Medio Ambiente tanto en lo que a sus actividades se refiere, como en las de sus suministradores. Este compromiso se ha plasmado en su organización, procesos y procedimientos de forma que todo personal entiende que la protección del Medio Ambiente no es algo ajeno a su trabajo diario.

Mecanizados X S.A. se compromete a controlar su impacto en el Medio Ambiente, mediante el uso de la más avanzada tecnología, la eliminación de cualquier emisión que pudiese producirse, la reducción de los residuos que produce y el control del ambiente de trabajo.

La empresa también incorpora en sus procesos de selección de sus suministradores los mismos requisitos de protección del Medio Ambiente que tiene implantados.

La innovación y la mejora continua de los procesos, equipos e instalaciones son los pilares básicos para alcanzar la excelencia en la Gestión del Medio Ambiente en la empresa.

El Presidente



4.- LA EMPRESA.

Mecanizados X fue fundada en el año 1991 y desde entonces está localizada en el polígono industrial de Alcobendas. La empresa fue creada como una sociedad anónima.

Inicialmente las competencias de la empresa, eran la fabricación de piezas mecanizadas de precisión para el sector industrial en general y de defensa.

Años más tarde cuando la rentabilidad empezó a crecer y nuestra entidad se consolidaba extendimos nuestras competencias al sector de la automoción y al sector aeronáutico. Desde nuestros inicios nuestro negocio está centrado en España, pero nuestro objetivo para los próximos años es la extensión a los países vecinos como por ejemplo, Portugal, Marruecos o Francia.

Mecanizados X se dedica a la realización de mecanizados para fundiciones, mecanizados de precisión, actuadores de válvulas, etc,...Para ello, contamos con diferentes medios de producción como son por ejemplo, centros de mecanizado horizontales y verticales, tornos de control numérico, taladradoras, fresadoras, lijadoras y otras maquinarias.



5.- SISTEMA DE CALIDAD.

5.1.- Definición.

El Sistema de Calidad es el conjunto de elementos tangibles: tecnología, recursos humanos y financieros, medios, equipos e instalaciones; e intangibles: modelo de gestión y planificación y cultura de empresa, que permiten generar los productos y servicios con la calidad adecuada para satisfacer las necesidades del cliente. Este conjunto de elementos debe ser estructurado para dar forma al negocio y acaba materializándose en un conjunto de procesos empresariales y en una estructura organizativa que los desarrolla.

El Sistema de Calidad así definido se describe en un conjunto de documentos estructurados en dos niveles:

Nivel I.- Manual de Calidad.

Nivel II.- Procedimientos de Operación.

Cada organización podrá elaborar guías específicas de trabajo para su ámbito de actuación. Los Jefes de cada organización son responsables de determinar qué guías son necesarias para desarrollar las actividades específicas de su área de responsabilidad, y establecer el sistema para el control de estos documentos.

A) Manual de Calidad.

Los propósitos del Manual de Calidad son:

- Establecer las políticas de calidad y ambiental.
- Describir el Sistema de Calidad: procesos y organización.
- Describir como el Sistema de Calidad establecido cumple con los requisitos de la normativa aplicable.



El Sistema de Calidad, y por tanto este manual, está de acuerdo con los requisitos de las normas ISO 9001:2008 -Sistemas y Requisitos para la gestión de la Calidad- e ISO 14001:2008 –Sistemas y requisitos para la gestión Medioambiental.

B) Procedimientos de Operación.

Los Procedimientos de Operación de la empresa sirven para establecer y mantener una gestión eficaz del Sistema de Calidad y desarrolla los principios establecidos en el Manual de Calidad para cada una de las secciones.

Los Procedimientos están orientados a los procesos que generan los productos y servicios de la organización; por tanto, describen dichos procesos y las etapas y actividades en que se dividen.

5.2.- Manual de Calidad.

Los objetivos del Sistema de Calidad y la forma y medios para alcanzarlos se establecen en este Manual de Calidad. En detalle los objetivos del Manual son:

- Definir la Política de Calidad de Mecanizados X.
- Definir la Política Ambiental de Mecanizados X.
- Describir el Sistema de Calidad de Mecanizados X y su alcance, así como su implantación.
- Desarrollar la Política de Calidad en él establecida.
- Describir todas las disposiciones tomadas por Mecanizados X para obtener la calidad buscada de sus actividades, incluyendo los procedimientos para ello.
- Describir la interacción entre los procesos del Sistema de Calidad.
- Servir de guía a todo el personal de la empresa en las diferentes actividades y campos de actuación.



- Proporcionar una imagen clara y precisa de las actividades y organización, en materia de calidad, de la empresa a organizaciones externas.
- Marcar las directrices a seguir para cualquier otro documento que tenga relación directa o indirecta con el Sistema de Gestión de Calidad.

El Manual de Calidad se emite por la organización de Calidad, Medioambiente y Prevención de la empresa. Su Jefe es el responsable de su mantenimiento y puesta al día. El Manual de Calidad se revisará al menos una vez cada tres años. Los Procedimientos deberán ser revisados al menos una vez cada cinco años.

El propio Manual mantendrá trazabilidad de sus revisiones y las razones de las mismas.

5.3.- Control de Documentos y Datos.

Mecanizados X entiende por "documentos" aquella información, escrita o gráfica, generada para establecer la política de Calidad, así como para describir, definir, especificar e informar de los modos de actuación en las actividades de la empresa que afectan a la calidad, independientemente del soporte en el que dicha información esté plasmado.

En el procedimiento correspondiente se establecen las medidas necesarias para asegurar que:

- Se identifica el personal responsable de emitir, revisar, aprobar, acopiar, mantener, almacenar y proteger los documentos, y que este personal está debidamente autorizado y capacitado.
- El personal se basa en documentos aprobados y en su revisión vigente.



- La modificación de documentos se realiza por las mismas organizaciones que los emitieron o por personal debidamente autorizado.
- Se identifica el personal autorizado para acceder a los documentos.
- Los documentos internos se emiten, distribuyen, controlan y archivan adecuadamente, con los métodos e instalaciones necesarios para que permanezcan legibles y fácilmente identificables y fijando el tiempo de permanencia en archivo y su confidencialidad (incluyendo las revisiones obsoletas).
- Se identifican y controlan los documentos externos que Mecanizados X determina que son necesarios para la planificación y operación del Sistema de Calidad.
- Prevenir el uso no intencionado de los documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada si se conservan con cualquier propósito.

5.4.- Control de los Registros de Calidad.

Mecanizados X entiende por registros aquellos documentos que proporcionan evidencia objetiva de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del Sistema de Calidad.

En el procedimiento correspondiente se establecen las medidas necesarias para asegurar que:

- Se identifican los registros que deben ser controlados y archivados.
- Se identifica el personal responsable de emitir, revisar, aprobar, acopiar, mantener, almacenar y proteger registros, y que este personal está debidamente autorizado y capacitado.
- Se identifica el personal autorizado para acceder a los registros.



- Los registros se emiten, distribuyen, controlan y archivan adecuadamente, con los métodos e instalaciones necesarios para que permanezcan legibles, fácilmente identificables y recuperables y fijando el tiempo de permanencia en archivo y su confidencialidad. (incluyendo las revisiones obsoletas).

5.5.- Planificación del Sistema de Calidad y Objetivos.

La Dirección de Mecanizados X realiza una planificación del Sistema de Calidad con el fin de cumplir con los requisitos generales del Sistema y los objetivos de calidad y medioambiente. Para ello se tiene en cuenta:

- Los procesos del Sistema de Calidad.
- Los recursos necesarios.
- La mejora continua del Sistema de Calidad.

Para ello la Dirección cuenta con las siguientes herramientas:

A) Plan Estratégico y de Negocio.

El Plan Estratégico y de Negocio de la empresa, aprobado por el Consejo de Administración, se puede resumir en la concreción de nuestra Misión, en reforzar las exigencias de nuestros Valores Corporativos, en apoyar nuestro planteamiento tecnológico, en aprobar la estructura organizativa descrita en el apartado 6.5 de este Manual y en concretar nuestros objetivos corporativos en los siguientes:

- Crecimiento en nuestros mercados objetivo.
- Mejora en eficacia interna.
- Creación de valor para el accionista.



Estos Objetivos se actualizan anualmente y se concretan en los Presupuestos de cada ejercicio.

B) Planes Operativos.

Para conseguir los Objetivos Corporativos cuantificados para cada ejercicio en los Presupuestos, desarrollamos los Planes Operativos, teniendo siempre en cuenta acciones con nuestros Clientes, con nuestros Recursos Humanos y con nuestra Tecnología, que se concreta para cada unidad organizativa, en planes específicos que detallan acciones a llevar a cabo en cada ejercicio.

C) Seguimiento y Control.

El grado de consecución de los Objetivos Corporativos y de las acciones planteadas en los Planes Operativos, se evalúan cuantitativa y cualitativamente y se establecen las acciones que corresponden a través de los informes siguientes:

- Trimestralmente mediante el Informe de Gestión y Cuentas, que presentamos al Consejo de Administración.
- Mensualmente a través de los Informes Mensuales de Avance, que preparan, a cada nivel, los responsables organizativos.

La Dirección de la empresa fijará al principio de cada año una serie de objetivos de calidad y medioambiente, acordes con la Política definida en el apartado anterior, concretos para ese ejercicio. Dichos objetivos serán claros y medibles.

Estos objetivos serán distribuidos a los Gestores de la compañía que serán responsables de la difusión y comprensión entre el personal a su cargo. Al final de cada ejercicio se realizará un análisis del cumplimiento de los objetivos de ese año, documentándose su logro, su abandono o su pase al ejercicio siguiente.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

Adicionalmente, al finalizar el 1^{er} semestre se realizará un análisis de la evolución del cumplimiento de los objetivos de calidad y medioambiente establecidos para el año en curso. Las conclusiones de dicho análisis se documentarán, distribuyéndose a los responsables de los objetivos.



6.- GESTIÓN DE LA EMPRESA.

6.1.- Compromiso de la Dirección.

La Dirección de Mecanizados X está totalmente comprometida con la Calidad, tal y como ha quedado explicitado en la Política de Calidad plasmada en este Manual de Calidad. La Dirección considera que la correcta aplicación del Sistema de Calidad está íntimamente ligada a la viabilidad de la empresa, entendiendo que debe formar parte de los valores que la distingan ante los clientes, la competencia y la sociedad. Dicho compromiso se exige a todos los niveles de la organización y debe reflejarse en todas las decisiones y actuaciones de la empresa. El compromiso anterior se extiende a la protección del medioambiente.

Los Valores Corporativos se concretan en:

A) Satisfacción de todos los agentes

La satisfacción de nuestros clientes, empleados, accionistas y la sociedad es un compromiso irrenunciable. Debemos contribuir a conseguir sus objetivos aportando un valor añadido que exceda sus expectativas.

B) Mejora continua

La Mejora continua de nuestro quehacer nos hará más competitivos. La calidad de todas nuestras actuaciones como mejor índice de excelencia.

C) Orientación hacia las personas.

Orientación hacia las personas que trabajamos en Mecanizados X, prestando una atención especial a la motivación, comunicación participativa, y desarrollo profesional.

D) Eficacia de nuestras actuaciones.



Eficacia de nuestras actuaciones orientada hacia la viabilidad de la empresa a largo plazo.

E) Flexibilidad organizativa.

Flexibilidad organizativa ante los cambios sociales y de mercados, junto con un estilo de dirección basado en la participación, la delegación y la asunción de responsabilidades.

F) Innovación tecnológica permanente.

Innovación tecnológica permanente, como garantía de nuestro compromiso de liderazgo y de nuestra competitividad a largo plazo.

G) Compromiso ético.

El compromiso ético puesto de manifiesto en todos nuestros comportamientos a través de:

- La responsabilidad social, mejorando la seguridad y preservando el medioambiente.
- La profesionalidad, cuidando los activos y la información confiada, evitando conflictos de intereses y protegiendo los intereses de nuestros clientes.
- La solidaridad, la mejora del prestigio de la empresa y un auténtico espíritu de servicio en todas nuestras actuaciones.

6.2.- Estrategia Empresarial.

Mecanizados X define su estrategia empresarial a través de su Plan Estratégico. El Director General de la empresa es responsable de su emisión y revisión continua, conforme los cambios en el mercado y el entorno lo determine.

Los Pilares básicos de la estrategia de la empresa son:



- La búsqueda de la excelencia empresarial mediante la aplicación de los principios establecidos en este Manual.
- El crecimiento de la empresa a través de la satisfacción de los clientes, los empleados, los accionistas y la sociedad.
- El desarrollo tecnológico como base para el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio.
- La mejora continua como filosofía de trabajo de la empresa.

6.3.- Enfoque al Cliente.

El Sistema de Calidad establece como uno de sus pilares básicos, el cliente como origen, receptor y evaluador de nuestros productos y servicios, por lo que sin él, Mecanizados X, no tendría razón de existir como organización. Sólo a través de la colaboración con nuestros clientes, participando de sus objetivos, adelantándonos a sus necesidades y excediendo sus expectativas estaremos en disposición de conseguir ventajas competitivas sostenibles, que puedan garantizar nuestra viabilidad económica a largo plazo.

Los mercados en los que trabajamos, así como la especificidad de nuestros servicios, hacen que basemos nuestra gestión comercial en la confianza técnica y económica de nuestros clientes, lo que implica una total transparencia y honestidad, así como un contacto directo y continuo a todos los niveles.

Este Manual y los Procedimientos correspondientes establecen las bases, directrices y la operativa de gestión comercial frente al Cliente, que garantice el crecimiento ordenado de la Sociedad. Para conseguir los fines establecidos, especifica los mecanismos para el seguimiento y control de los resultados conseguidos, en contraste con los objetivos y planes marcados.



Mecanizados X S.A se compromete a cooperar con sus clientes, o sus representantes, para aclarar los pedidos y para realizar el seguimiento del desempeño de los trabajos garantizando la confidencialidad hacia otros clientes.

6.4.- Procesos.

El Sistema de Calidad definido por Mecanizados X se despliega a través del Mapa de Procesos que se muestra en la Figura 15. En él se incluyen tanto los procesos clave como los procesos de apoyo que constituyen la Cadena de Valor de la empresa.

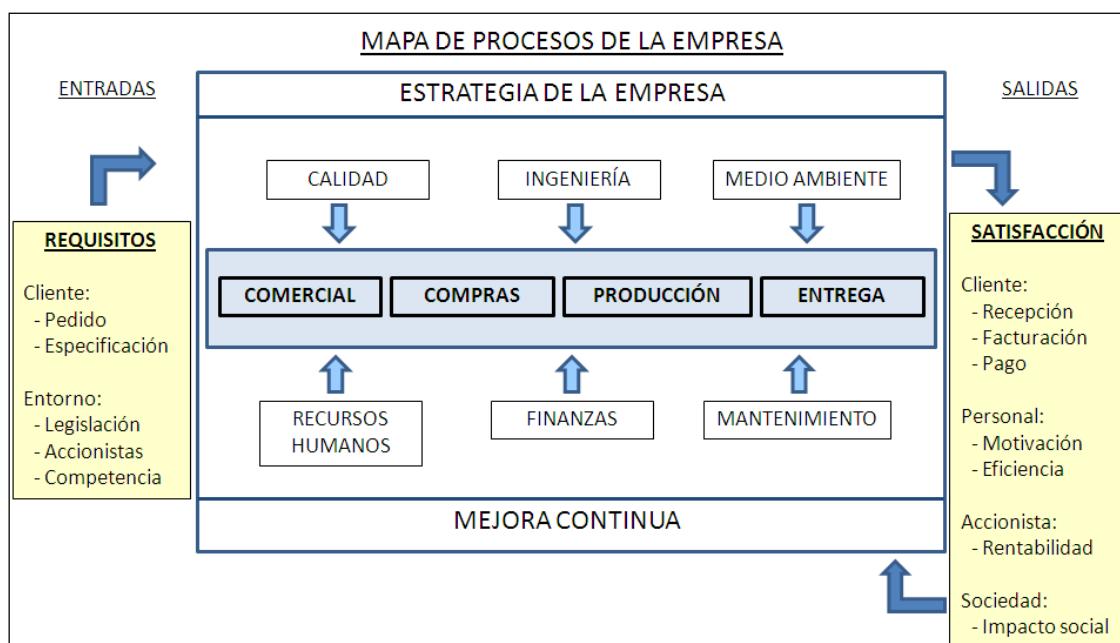


Figura 15 – Mapa de Procesos de Mecanizados X

6.5.- Organización.

La empresa ejecuta los procesos anteriormente citados a través de la siguiente organización, Figura 16.

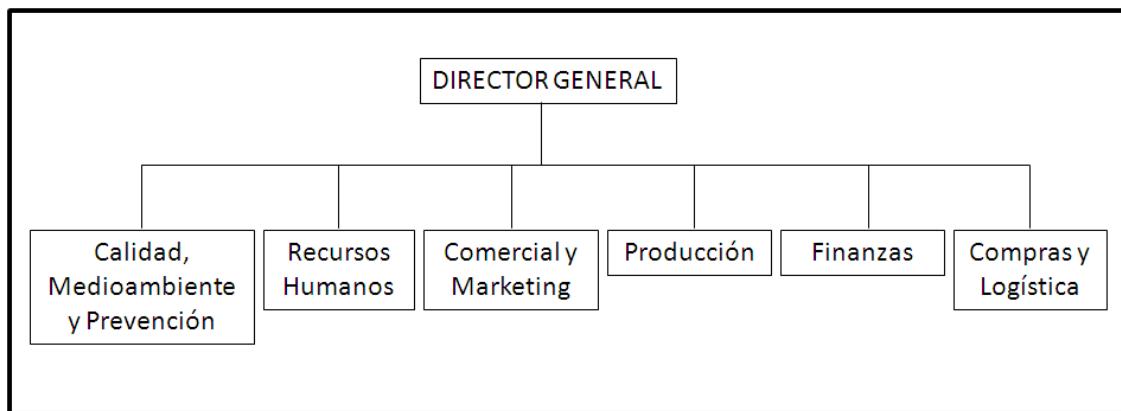


Figura 16 – Organigrama de Mecanizados X

Las responsabilidades básicas de cada una de las organizaciones son las siguientes:

Dirección General.

- Definir la Política de Calidad y Ambiental de la empresa, designar al representante de la Dirección, aprobar los objetivos anuales y presidir el Comité de Calidad.
- Definir la estrategia de la empresa e implantar las acciones adecuadas para su consecución.
- Ejercer las funciones ejecutivas de la empresa, respondiendo ante el Consejo de Administración de la compañía.
- Orientar la operación de la compañía a la consecución de sus objetivos, mediante la satisfacción del cliente, los empleados, los accionistas y la sociedad.

Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Planificar las auditorías internas a cada uno de los departamentos y las auditorias de producto y proceso con el fin de analizar el nivel de cumplimiento del sistema de gestión de la calidad.



- Gestionar y analizar las incidencias detectadas en el cliente o internamente.
- Registrar y analizar el rechazo interno.
- Desarrollar los procedimientos adecuados para garantizar la Protección del Medioambiente y la Prevención de los Riesgos Laborales.

Recursos Humanos.

- Responsable de la organización y ejecución del área de Personal de la empresa.
- Efectuará tareas propias del departamento como: confección de nominas, seguros sociales, contratos controles de presencia diarios, trámites y seguimiento de bajas/altas de IT, y todas aquellas tareas inherentes al puesto de trabajo.
- Garantizar la adecuada formación del personal, a través de la elaboración y ejecución del Plan Anual de Formación.
- Elaborar e implantar el Plan de Comunicación interna y externa de la empresa.

Comercial y Marketing.

- Elaborar e implantar el Plan de Marketing de la empresa.
- Ejecutar las acciones comerciales que conduzcan a la consecución de contratos. Garantizar que los requisitos y expectativas de los clientes son adecuadamente entendidos por la empresa.
- Atender las reclamaciones de los clientes, cuando la calidad de los productos entregados no satisfagan los requisitos y expectativas del cliente.



- Efectuar todas las tareas administrativas relacionadas con las ofertas, contratos, pedidos y facturación.

Producción.

- Definición de los productos y procesos productivos de la empresa, garantizando su implantación conforme a los estándares establecidos en este Manual.
- Fabricar y entregar los productos con la máxima calidad, en los plazos establecidos y de acuerdo a los costes que garanticen la rentabilidad de la empresa.
- Realizar el adecuado mantenimiento de los equipos, máquinas y útiles para garantizar su máxima fiabilidad.
- Formar técnicamente al personal, así como proporcionar los medios para que consigan y mantengan las cualificaciones adecuadas.

Finanzas.

- Elaborar los Estados Financieros mensuales y anuales, efectuando el análisis de los resultados con el fin de evaluar la fiabilidad de las cifras, la rentabilidad del negocio y los resultados económicos de la empresa.
- Elaborar las declaraciones de impuestos mensuales de retención en la fuente, timbre, remesas, industria y comercio y bimestrales de IVA y velar por su oportuno pago y presentación.
- Presentar los Estados Financieros anuales al Consejo de Administración para su aprobación.
- Elaborar los presupuestos anuales de la compañía y recabar la aprobación del Consejo de Administración.



Compras y Logística.

- Planificar las compras de acuerdo con los planes de producción de la empresa.
- Comprar el material según los requisitos especificaciones técnicas. Emitir las ofertas correspondientes y evaluarlas junto con la organización solicitante. Hacer el seguimiento de las compras y recibir los materiales.
- Establecer el sistema logístico necesario para garantizar las entregas al cliente y modo y plazo adecuados a sus requisitos y necesidades.
- Colaborar con producción en la expedición del producto acabado.

6.6.- Representante de la Dirección.

El Director General de Mecanizados X delega en el Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención la autoridad y libertad necesarias para asegurar que se ponen en práctica y se mantienen al día los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad, detectando las desviaciones producidas, recomendando soluciones y verificando la puesta en práctica de las mismas. Actuará, en todos los casos, en nombre del Director General e informará, directamente a éste, del funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad para llevar a cabo su revisión y como base para su mejora.

6.7.- Comité de Calidad.

Para realizar un adecuado seguimiento del estado de implantación del Sistema de Calidad en Mecanizados X se ha establecido el Comité de Calidad con las siguientes características:

1. Objetivos:

- Asesorar al Director General en la definición de la Política de Calidad.



- Evaluar la efectividad del Sistema de Calidad y decidir las acciones a emprender.

2. Composición:

- Presidente: El Director General.
- Vocales: Los Jefes de cada una de las seis organizaciones.
- Secretario: El Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Prevención.

3. Funciones:

- Garantizar un nivel de Calidad adecuado a los servicios y productos suministrados por la empresa.
- Analizar y resolver los problemas que afecten a la Calidad.
- Definir las acciones a emprender para implantar la Política de Calidad (criterios de Calidad, motivación del personal, áreas de mejora, etc.).
- Análisis y aprobación de las propuestas surgidas de los proyectos de mejora.
- Revisión del Sistema para evaluar su implantación y efectividad.

El Comité de Calidad se reunirá al menos cuatro veces al año.

6.8.- Revisión por la Dirección.

Anualmente, el Director General de la empresa realizará la revisión del Sistema de Gestión de Calidad para asegurar su adecuación y su eficacia para cumplir los requisitos de los documentos aplicables, la política y los objetivos de calidad y ambientales de la sociedad.



Esta evaluación se realizará de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento correspondiente y tendrá lugar en el marco de una de las reuniones del Comité de Dirección de la empresa.

La información de entrada para la revisión por la Dirección debe incluir al menos:

- Resultados de auditorías (internas y externas).
- Evaluaciones por organismos externos (certificaciones, clientes, etc.).
- Retroalimentación del cliente.
- Reclamaciones.
- Desempeño de los procesos y conformidad de productos y servicios.
- Nivel de consecución de los objetivos globales.
- Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- Acciones de seguimiento de revisiones por la Dirección previas.
- Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de Calidad.
- Recomendaciones para la mejora.

6.9.- Comunicación interna.

El Director General, a través de los Comités de Dirección y Calidad, es responsable de comunicar a las organizaciones bajo su cargo el resultado de los Objetivos de Calidad y Ambientales. Los Jefes de cada organización son a su vez responsables de comunicar a su personal el resultado del cumplimiento de los objetivos generales y los de cada área.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

El representante de la Dirección es responsable de comunicar los resultados de las auditorías internas y externas, así como de las acciones tomadas para la resolución de las desviaciones detectadas.

Es responsabilidad de los Jefes de cada una de las organizaciones y áreas de la empresa la difusión de los Objetivos de Calidad y Ambientales y del resultado del análisis de los indicadores de cada proceso al personal a su cargo.

Mecanizados X ha adoptado las técnicas de comunicación de Gestión Visual y en cada área de la empresa se publican mensualmente los indicadores de seguimiento de objetivos mediante códigos de colores.



7.- GESTIÓN DE RECURSOS.

7.1.- Provisión de Recursos.

La dirección de Mecanizados X, se compromete a proporcionar en el momento en el que sea necesario, los recursos necesarios para la implantación y mejora de los procesos del Sistema de Calidad y para lograr la satisfacción del cliente.

El Comité de Calidad realizará una revisión periódica de la idoneidad de los recursos asignados para la consecución de los objetivos de la compañía.

7.2.- Recursos Humanos.

Los Recursos Humanos constituyen uno de los pilares en que se sustenta la viabilidad y rentabilidad a futuro de Mecanizados X. Uno de los valores diferenciales de la empresa es su tecnología, y que ésta, en última instancia, reside en las personas. Además como empresa de servicios, éstos son, básicamente, prestados a través de la actuación de las personas involucradas en los mismos.

En consecuencia, la empresa mantiene una política de Recursos Humanos que va encaminada a posibilitar y potenciar los siguientes valores compartidos por toda la organización:

- Compromiso con la calidad.
- Compromiso con la disponibilidad, atención y satisfacción del cliente.
- Eficiencia en la realización de los trabajos y proyectos.
- La mejora continua.



7.3.- Formación de los Recursos Humanos.

Para la consecución de los objetivos anteriores, la empresa lleva a cabo actuaciones en materia de integración, involucración, motivación, formación, cualificación y profesionalidad de todo su personal (detalladas en los planes anuales de Formación y de Comunicación).

Para la preparación de los Planes de Formación la empresa:

- Determina las necesidades de competencia para el personal que realiza las actividades que afectan a la calidad.
- Proporciona la formación que sea necesaria para conseguir satisfacer dichas necesidades.
- Evalúa la eficacia y funcionamiento de la formación proporcionada.
- Trata de asegurar que sus empleados tienen conciencia de la importancia y relevancia de sus actividades y que sus funciones en la empresa contribuyen a la consecución de los objetivos de la calidad.

En el procedimiento correspondiente se detalla la metodología para la gestión de la formación del personal y se describe el establecimiento de registros relativos a la formación. Este procedimiento también se encarga de establecer la metodología para motivar a los empleados a conseguir los objetivos de la calidad, realizar mejoras continuas y promover la innovación mediante la creación de un buen entorno de trabajo. Además incluye la forma en la que se evaluará periódicamente la cualificación del personal. Los resultados de estos análisis sirven para analizar una posible recualificación del personal.

El personal de la empresa dispone de la cualificación necesaria para el puesto de trabajo que se le ha asignado dentro de la empresa. En esta cualificación se tiene especial atención en la satisfacción de los requisitos del cliente.



Mecanizados X se compromete a proporcionar la formación necesaria a cualquier tiempo de empleado, se trate de un empleado provisional o subcontratado, sobre cualquier puesto de trabajo nuevo o modificado que afecte a la calidad del producto. Así mismo, Mecanizados X informa a todo su personal de las consecuencias que pueden tener para el cliente, las no conformidades con los requisitos de calidad que puedan verse afectados por su trabajo.

7.4.- Infraestructuras.

La dirección de Mecanizados X se compromete a proporcionar las instalaciones necesarias, el espacio de trabajo, los equipos y los servicios de apoyo que son necesarios para conseguir el producto y los mantiene según los procedimientos adecuados.

Uno de los pilares más importantes de Mecanizados X es la Tecnología. Desde la dirección de la empresa, trabajamos constantemente para conseguir una innovación tecnológica permanente. Esto nos permite mantener nuestro liderazgo y nuestra competitividad a largo plazo. Se consigue mediante la actualización permanente de nuestros productos y mercados, anticipándonos a las demandas del mercado y manteniendo una independencia tecnológica que nos diferencie de la competencia. Trabajamos actualizando y generando una tecnología propia para conseguir mejorar la competitividad de nuestros productos y servicios.

7.5.- Entorno de trabajo.

Mecanizados X ha determinado cuales son las condiciones más adecuadas relativas al ambiente de trabajo necesario para lograr y mantener la satisfacción de sus clientes y la motivación del personal en la realización de sus actividades. Estas condiciones se plasman en:



- Requisitos de condiciones ambientales para la realización de los trabajos recogidos en los procedimientos operativos correspondientes.
- Disponibilidad de equipos e instalaciones adecuadas para la realización de las actividades teniendo en cuenta su ergonomía, así como un correcto mantenimiento de los mismos.
- Evaluación de puestos de trabajo para determinar las medidas necesarias relativas a la seguridad de las personas, los equipos e instalaciones determinando la necesidad de equipos de protección individual y colectiva.
- Estudio de la ubicación y disposición de los lugares de trabajo con objeto de mejorar la calidad del resultado y la productividad.
- Plan de Recursos Humanos para desarrollar profesionalmente al personal creando las condiciones necesarias para mejorar el clima laboral, incentivando la motivación e integración del personal con los objetivos empresariales.
- Medidas y planes de actuación para mejorar el clima laboral y la comunicación en la organización.

La tecnología, los procesos y los materiales utilizados por la empresa no pueden producir emergencias medioambientales. No se producen residuos líquidos o gaseosos que puedan provocar situaciones de riesgo para los empleados o el entorno. Por dicha razón la empresa no cuenta con un Plan de Emergencia. Se pueden producir accidentes laborales que requieran intervención urgente de medios sanitarios. En ese caso se utilizarán los medios comunes de aviso al sistema de emergencia local.

La empresa cuenta con un Plan de Prevención de Riesgos Laborales que tratará de prevenir accidentes o de mitigar sus consecuencias.



8.- REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

8.1.- Revisión de contrato y especificación de los Requisitos del Cliente.

Mecanizados X ha desarrollado un procedimiento para asegurar que se realiza la adecuada revisión de cada contrato o pedido y se identifican los requisitos de los clientes incluyendo:

- Los requisitos de disponibilidad, entrega y apoyo.
- Los requisitos no especificados por el cliente pero necesarios para la utilización prevista o especificada.
- Las obligaciones asociadas al producto, incluyendo los requisitos legales y reglamentarios.
- Los requisitos para el producto están definidos.
- Las diferencias existentes entre los requisitos del pedido o contrato y los expresados previamente son resueltas.
- La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos para el producto.

Además, se establece el sistema para asegurar que si los requisitos del producto cambian, la documentación relevante se modifica y que el personal apropiado es informado de los requisitos modificados.

A través de la organización de Comercial y Marketing, la empresa mantiene de forma continua comunicación con el cliente para informarle de cualquier incidencia que pudiese ocurrir o recoger posibles cambios a los requisitos iniciales.

8.2.- Planificación de Actividades.

Todas las operaciones de producción de la empresa comienzan con la Planificación y Preparación de Actividades, encaminadas a concretar los



distintos trabajos a realizar, así como a planificar, organizar y recabar los medios humanos y materiales necesarios para el correcto desarrollo de los mismos.

Durante este proceso se determinarán, cuando sea aplicable:

- Los objetivos de calidad y ambientales y los requisitos para el producto o servicio.
- Los procesos, documentos y recursos específicos necesarios.
- Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección, ensayo/prueba y control, específicos para el producto o servicio así como los criterios para la aceptación de los mismos.
- Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos implicados y el resultado final cumplen los requisitos.

8.3.- Control del Diseño.

En los Procedimientos de Operación se describen las medidas que se han tomado para asegurar que:

- Las actividades de diseño y desarrollo se planifican, determinando las etapas del mismo (que incluirán las actividades de revisión, verificación y validación apropiadas), asignando los medios necesarios y el personal cualificado para desarrollar dichas actividades, así como las responsabilidades y autoridad para el diseño y desarrollo.
- El conjunto de los requisitos que componen la especificación, o datos de partida para el diseño, del producto o servicio sean:
 - Completos (tienen en cuenta, además de los requisitos técnicos y funcionales, los legales, reglamentarios y los resultados de las actividades de revisión del contrato).
 - Inequívocos (admitirán una única interpretación).



- Verificables (se podrá comprobar su cumplimiento por un método previamente establecido).
 - Evaluables (permitirán su estudio para evaluar cambios).
 - Trazables (permitirán su seguimiento a lo largo de toda la etapa de diseño).
 - Consistentes (no deberán estar en contradicción entre sí).
-
- Se crean los documentos finales de diseño establecidos, verificándose que los requisitos concretos de la especificación se traducen correctamente en los documentos de diseño, como pueden ser procedimientos, planos, manuales, programas, etc.
 - Los documentos finales de diseño proporcionan información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio, incluyendo, si se considera necesario, detalles para la preservación del producto.
 - En los documentos de diseño se hace referencia, o incluyen, los requisitos de Calidad aplicables, los criterios de aceptación y las características de diseño críticas para que el producto funcione correctamente y con seguridad.
 - El proceso de diseño se realiza por personal con la formación necesaria y se supervisa por personal experto en la materia objeto del diseño, distinto del que realizó el diseño original, revisando, confirmando o comprobando el diseño con el fin de tener la certeza de que cumple los requisitos perseguidos.
 - Se realiza la revisión y verificación del diseño en fases adecuadas del proceso de acuerdo con lo planificado.
 - Se realiza la validación del diseño de acuerdo con lo planificado para asegurar que el producto satisface, de forma eficaz, los requisitos del cliente o los correspondientes a la aplicación o uso que se vaya a hacer del mismo



- Los cambios en el diseño los aprueba la misma organización que realizó el diseño original, se someten a las mismas medidas de control y se reflejan en los documentos correspondientes.
- La información relativa a los cambios en el diseño se transmite a todas las personas y organizaciones interesadas.

8.4.- Compras.

En los procedimientos se establecen las medidas para asegurar que:

- Se evalúa la capacidad de los proveedores para realizar los suministros, dependiendo del impacto del mismo en la posterior realización del producto o servicio en el que se incluirán, elaborando la correspondiente Lista de Suministradores Aprobados.
- Se realizan intervenciones para comprobar que los subcontratistas cumplen con los requisitos de calidad exigibles.
- Los requisitos técnicos y de calidad exigidos se incluyen o referencian en los documentos de compra.
- Los materiales, equipos y servicios adquiridos, ya sea directamente o a través de subcontratistas, cumplen los requisitos definidos en los documentos de compra y la recepción se realiza según los procedimientos adecuados.
- Los materiales y equipos adquiridos se identifican inequívocamente.
- El personal subcontratado está debidamente cualificado.
- Las subcontrataciones de actividades acreditadas se realizan en casos excepcionales y a subcontratistas que cumplen todos los requisitos de las acreditaciones correspondientes.

8.5.- Operaciones de Producción.

Mecanizados X S.A controla las operaciones de producción a través de los Procedimientos de Operación de manera que se asegure:



- La disponibilidad de información que especifique las características del producto.
- La realización de los trabajos por personal cualificado y siguiendo lo establecido en los documentos de diseño.
- La utilización y el mantenimiento del equipo apropiado para las operaciones de producción y servicio.
- La idoneidad de los procesos de fabricación a utilizar.
- La disponibilidad de los materiales de acuerdo con lo establecido en el diseño.
- La disponibilidad y utilización de equipos de medición y seguimiento.
- La implantación de actividades de seguimiento.

8.6.- Identificación del Producto y Trazabilidad.

En el procedimiento correspondiente se especifica la metodología para identificar el producto por medios apropiados, a través de toda la realización del producto.

Mecanizados X S.A identifica de forma documentalmente inequívoca el estado del producto con respecto a los requisitos de medición y seguimiento . Cuando la trazabilidad sea un requisito, Mecanizados X S.A controla y registra la identificación única del producto.

8.7.- Control de los Procesos.

Cada uno de los procesos de fabricación de Mecanizados X ha sido debidamente cualificado para verificar la calidad de los productos fabricados así como su fiabilidad y repetitividad. Los cambios que se introduzcan en los procesos de fabricación deben ser debidamente controlados y documentados.

Los procesos especiales son aquellos cuyos resultados no pueden ser completamente verificados por subsiguientes inspecciones y ensayos, o donde, por ejemplo, deficiencias del proceso solo pueden manifestarse después de



haber servido el producto o prestado el servicio. Consecuentemente, tales procesos especiales, se controlarán y llevarán a cabo mediante procedimientos documentados, con objeto de asegurar que se cumplen los requisitos especificados. Estos procesos se cualificarán y cumplirán con los requisitos generales del control de procesos.

Se conservarán registros de las cualificaciones de los procesos, equipos y personal.

8.8.- Control de los Equipos de Inspección, medida y prueba.

En los Procedimientos de Operación se establecen las medidas necesarias para asegurar que:

- Los equipos de inspección, medición y ensayo se identifican, controlan, manejan, mantienen, calibran y almacenan adecuadamente y por personal autorizado, para evitar su extravío o deterioro, estando disponibles y en perfecto estado de funcionamiento.
- Sólo se utilizan aquéllos equipos, dentro del período de calibración, con la precisión y fiabilidad necesarias, y los materiales didácticos debidamente actualizados.

Estas medidas alcanzan a los equipos de inspección, medición y ensayo, tanto propiedad de Mecanizados X S.A, como pertenecientes a empresas subcontratadas, con el fin de garantizar que los resultados obtenidos en el momento de su utilización son fiables y están dentro de los límites de precisión requeridos.



9.- MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.

9.1.- Técnicas Estadísticas.

Mecanizados X ha planificado e implanta las actividades de medición, análisis y mejora con vistas a:

- Demostrar la conformidad del producto.
- Asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad.
- Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Durante la fase de planificación avanzada de la calidad se identifican las técnicas estadísticas apropiadas para cada proceso y se incluyen en el plan de control.

Los conceptos estadísticos básicos tales como variación, control (estabilidad), capacidad del proceso y sobreajuste, son comprendidos y utilizados en toda la organización de Mecanizados X.

9.2.- Inspección y prueba.

En los Procedimientos de Operación correspondientes se establecen las medidas necesarias para asegurar que:

- Se realiza la inspección y/o ensayo necesarios a la recepción de los suministros.
- Los trabajos se supervisan por personal cualificado y siguiendo lo establecido en los documentos surgidos en las etapas de diseño y preparación (procedimientos, manuales, planes de calidad, etc.), manteniendo evidencia de la conformidad del producto o servicio con los criterios de aceptación. Los registros generados deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto al cliente.



- Cuando sea necesario, se establecen programas de ejecución de pruebas con el fin de asegurar que se identifican, ejecutan y documentan todas las pruebas requeridas para demostrar que los productos y servicios están de acuerdo con los requisitos aplicables.
- Los datos del control de calidad se analizarán y, cuando se encuentren fuera de criterios definidos, se planificarán y tomarán acciones para corregir el problema y evitar que se transmitan, informen o utilicen resultados erróneos.
- Personal ajeno a la ejecución de las actividades elabora y ejecuta, si procede, programas de puntos de inspección que recojan las actividades que afectan a la calidad y a los factores que determinan ésta.
- Se estudian y evalúan las no-conformidades producidas y se implantan las acciones correctivas que se determine.
- Se emiten y conservan registros de estas actuaciones.
- La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no se llevarán a cabo hasta que no se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente).
- Los proveedores son supervisados, tanto a nivel documental como en su proceso productivo mediante la presencia de personal de Mecanizados X en sus instalaciones en observación directa de sus trabajos o documentación soporte de los mismos.

9.3.- Control del producto no conforme.

En el correspondiente Procedimiento de Operación se establecen las medidas necesarias para asegurar que se controlan, identifican, describen y documentan las no-conformidades en el contenido de procedimientos, en la adquisición de



medios, en la ejecución de los trabajos o el desarrollo de los productos de manera que:

- Se identifiquen los productos y trabajos no conformes (no-conformidades)
- Se documenten y evalúen dichas no-conformidades.
- Se notifiquen a las organizaciones y usuarios afectados.
- Se evite el uso no deseado de productos no conformes en las actividades que desarrolle Mecanizados X.
- Se designan responsabilidades y autorizaciones para el tratamiento de productos y trabajos no conformes después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso, y se definen y adoptan medidas cuando los mismos se identifiquen.
- Se toman acciones para eliminar la no-conformidad detectada y para decidir sobre la aceptabilidad de los trabajos y productos no conformes.
- En caso necesario, se informa al cliente y se interrumpe el trabajo.
- Se designa al responsable de autorizar la reanudación del trabajo y de aceptar productos no conformes y en qué condiciones.

9.4.- Acciones preventivas y correctivas.

En el correspondiente Procedimiento de Operación se establecen las medidas necesarias para asegurar que:

- Se evalúan las no-conformidades y se determinan las causas que lo originaron.
- Las reclamaciones de los clientes se atienden con prontitud, se las estudie con la profundidad necesaria y se propongan las acciones correctivas necesarias para dar satisfacción al cliente.



-
- Se establecen acciones adecuadas para eliminar las causas de las no-conformidades y evitar su repetición siendo apropiadas para la magnitud y el riesgo del problema.
 - Se establecen acciones preventivas adecuadas para eliminar las causas de las no-conformidades potenciales que se hayan determinado, con el fin de prevenir que éstas se produzcan en los procesos relacionados con los productos y servicios de Mecanizados X.
 - Se designa a los responsables de emprender acciones correctivas y preventivas.
 - Se realiza el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas, verificando que las mismas se identifican y se aplican correctamente y que son eficaces desapareciendo con ellas las no-conformidades.
 - La información pertinente sobre las acciones realizadas se transmite a la dirección a efectos de revisión del sistema.

9.5.- Auditorías internas.

En el correspondiente Procedimiento de Operación se establecen las medidas necesarias para asegurar que:

- Las auditorías se realizan de una forma sistemática, planificada y periódica con el fin de verificar y evaluar la efectividad y el grado de implantación del Sistema de Gestión de Calidad establecido en Mecanizados X y detectar las no conformidades que pudieran existir.
- Las auditorías se aplican a todas las actividades realizadas y, o, controladas por la Empresa, que se encuentren requeridas a calidad.
- Las auditorías se realizan por personal adecuadamente entrenado y cualificado, y que no tenga responsabilidad directa en las áreas que sean intervenidas.



- Las auditorías se realizan de acuerdo con documentos escritos y listas de comprobación, verificando los objetivos de las mismas por medio del examen y la evaluación de evidencias objetivas.
- Los resultados se registran y se transmiten al personal que tenga responsabilidad sobre el área auditada.
- Se establecen las actividades de seguimiento necesarias para verificar y registrar la implantación y eficacia de las acciones correctoras realizadas.

9.6.- Mejora continua.

Mecanizados X busca continuamente mejorar la eficacia y la eficiencia de sus procesos sin esperar a que los problemas le revelen las oportunidades para la mejora.

En general, la mejora continua del Sistema de Calidad se efectúa mediante la aplicación de la política de calidad y ambiental, objetivos de calidad y ambientales, resultados de auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

Además, para apoyar y desarrollar el proceso de mejora continua, la dirección de Mecanizados X, fomenta y promueve una cultura que involucra a los empleados de manera activa en la búsqueda de oportunidades de mejora en el desempeño de los procesos, las actividades y los productos.

Los conceptos de mejora continua aplican también a los procesos de innovación de la empresa. Mecanizados X debe desarrollar de forma continua nuevos productos y procesos que mejoren su posición competitiva.

Para involucrar al personal, la dirección ha puesto todos los medios para crear un ambiente en el que se dote al personal de autoridad y de la responsabilidad para identificar oportunidades en las que la empresa pueda mejorar o para desarrollar nuevas ideas.



Esto es así porque en Mecanizados X existe el convencimiento de que quienes pueden aportar mejoras en las actividades son principalmente aquellos que las realizan.

Para promover la participación del personal, se utilizan cuantas herramientas son posibles, entre las que destacan:

- Grupos de Mejora: Estos Grupos de Mejora se reúnen para analizar temas relativos a mejora de procesos, proyectos, nuevos trabajos, etc., que puede proponer cualquier empleado y se han de aprobar por la dirección. Poseen una metodología propia de funcionamiento.
- Reuniones de “Lecciones Aprendidas”: Esta es una herramienta ampliamente usada en Mecanizados X, con resultados muy satisfactorios, consiste en que a la finalización de un trabajo se reúnen los implicados en el mismo y realizan un análisis de los errores cometidos, de los factores que pueden ser mejorados, etc., editando finalmente un documento de propuestas de mejora que es transmitido a la organización para aprovecharlo en trabajos similares o en nuevas ocasiones en las que se realice el mismo servicio.
- Por último reseñar la cultura de “puertas abiertas”, imperante en Mecanizados X, para facilitar el acceso de todo el personal a cualquier nivel de la organización, promoviendo una comunicación franca y abierta de cuantas mejoras, necesidades, deficiencias u observaciones puedan ser detectadas, realizando medidas de la fluidez de esa comunicación horizontal y verticalmente (ascendente y descendente) y del clima laboral existente, a través de las encuestas de comunicación y clima que se realizan anualmente.



10.- MEDIDA DE LA SATISFACCIÓN.

10.1.- Satisfacción del cliente.

El modelo de gestión de Mecanizados X considera al cliente como uno de los tres pilares básicos en los que se sustenta la viabilidad de la empresa. Siendo el cliente el origen, receptor y evaluador de nuestros productos y servicios, su satisfacción es un compromiso irrenunciable que perseguimos colaborando en la mejora de su posición competitiva, participando de sus objetivos y trabajando en equipo con sus profesionales.

La Dirección considera como herramienta vital la información relativa a la percepción del cliente con respecto a:

A) Calidad:

- Expectativas, requisitos y cumplimiento de objetivos.
- Información.
- Profesionalidad.
- Tecnología.

B) Plazos:

- Cumplimiento del programa/plazo establecido.

C) Integración con el cliente:

- Colaboración y participación.
- Disponibilidad.
- Flexibilidad.
- Comunicación.



D) Coste:

- Competencia en precio/rentabilidad.

Por estas razones Mecanizados X recabará la opinión, tanto negativa como positiva, de sus clientes. La información obtenida en dicho proceso de realimentación se analizará y se usará para mejorar el Sistema de Calidad, las actividades de la empresa y el servicio al cliente.

Para ello se ha desarrollado el correspondiente procedimiento en el que se describe la metodología para evaluar la satisfacción del cliente.

10.2.- Satisfacción del empleado.

El modelo de gestión de Mecanizados X considera a los empleados de la empresa como uno de sus mejores activos. No solamente su formación y cualificación es importante para la consecución de la excelencia operativa, también lo es su motivación el grado de su satisfacción en el trabajo y con la empresa.

Los Jefes de cada organización son responsables de recoger la información correspondiente para conocer el grado de satisfacción de sus empleados. Al menos una vez al año cada Jefe mantendrá una conversación con cada uno de sus empleados sobre este tema. Los resultados los documentará y enviará a su Jefe.

10.3.- Satisfacción del accionista.

El Consejo de Administración de Mecanizados X establecerá anualmente los objetivos y expectativas de la empresa. La Dirección General de la empresa será responsable de transmitir dichos objetivos y expectativas a todos los empleados de la empresa y de revisar su cumplimiento mensualmente.



10.4.- Satisfacción de la sociedad.

El modelo de gestión de Mecanizados X considera que la empresa debe ser un agente que ayude a la mejora de la sociedad en la que se desenvuelve. Dicha colaboración se medirá mediante:

- El cumplimiento de sus objetivos medioambientales.
- El cumplimiento de sus objetivos de calidad.
- El cumplimiento de sus obligaciones laborales, legales y fiscales.

Así mismo, cada año se realizará una encuesta entre los principales agentes sociales con los que la empresa se relaciona. Para ello se seleccionarán un grupo de organizaciones entre los clientes, proveedores, autoridades locales, sindicatos, etc... a los que interrogar sobre la actuación de la empresa en su conjunto.



11.- CORRESPONDENCIA DE NORMAS.

Se incluyen a continuación las Tablas 2, 3 y 4 en las que se establece la correspondencia del Manual de Calidad con las Normas ISO 9001, ISO 14001 y el Modelo EFQM respectivamente. De ese modo se comprueba que el Manual recoge todos los requisitos contemplados en las normas.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001	SECCIONES DEL MANUAL	PROCEDIMIENTOS
1. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN	6.1, 6.5, 6.6	PD-01
2. SISTEMA DE CALIDAD	5.0	PD-01 → PD-17
3. REVISIÓN DE CONTRATO	8.1	PD-02
4. CONTROL DE DISEÑO	8.3	PD-03
5. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y DE LOS DATOS	5.3, 5.4	PD-00
6. COMPRAS	8.4	PD-04
7. CONTROL DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR LOS CLIENTES	5.4	PD-00
8. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD	8.6	PD-07
9. CONTROL DE PROCESOS	8.7	PD-05
10. INSPECCIÓN Y ENSAYO	9.2	PD-07
11. CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO	8.8	PD-08
12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYO	9.0	PD-07
13. CONTROL DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES	9.3	PD-10
14. ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	9.4	PD-10
15. MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA	8.5	PD-07
16. REGISTROS DE GARANTÍA DE CALIDAD	5.4	PD-00
17. AUDITORÍAS	9.5	PD-09
18. FORMACIÓN	7.3	PD-16
19. SERVICIO POST-VENTA	10.1	PD-11
20. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	9.1	PD-12

Tabla 2 – Correspondencia del Manual de Calidad con la Norma ISO 9001



REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001	SECCIONES DEL MANUAL	PROCEDIMIENTOS
1. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN	6.1, 6.5, 6.6	PD-01
2. OBJETIVOS	5.0	PD-01
3. RESPONSABILIDADES	6.5	PD-01→PD-17
4. FORMACIÓN	7.3	PD-16
5. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	5.3, 5.4	PD-00
6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	9.0	PD-10
7. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	6.8, 9.3	PD-01,PD-09
LEGAL		PD-17
8. NO-CONFORMIDADES	9.3	PD-10
9. ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	9.4	PD-10
10. REGISTROS DE GARANTÍA DE CALIDAD	5.4	PD-00
11. AUDITORÍAS	9.5	PD-09
12. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	6.8	PD-01
13. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	7.5	PD-17

Tabla 3 – Correspondencia del Manual de Calidad con la Norma ISO 14001



REQUISITOS DEL MODELO EFQM	SECCIONES DEL MANUAL	PROCEDIMIENTOS
1. LIDERAZGO	6.1, 6.2, 6.8	PD-01
2. PERSONAL	7.2, 7.3	PD-14, PD-15, PD-16
3. POLÍTICA Y ESTRATEGIA	2.0, 6.2	PD-01
4. COLABORADORES Y RECURSOS	7.0	PD-04,PD-15
5. PROCESOS	8.0, 9.0	PD-03,PD-04, PD-05 PD-05, PD-06, PD-07 PD-08, PD-09, PD-10 PD-17
6. RESULTADOS EN PERSONAL	6.8, 10.2	PD-14
7. RESULTADOS EN CLIENTES	6.8, 10.1	PD-11, PD-13
8. RESULTADOS EN SOCIEDAD	6.8, 10.4	PD-11, PD-14
9. RENDIMIENTO	6.8, 10.3	PD-14
10. APRENDIZAJE, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN	9.4, 9.5, 9.6	PD-12

Tabla 4 – Correspondencia del Manual de Calidad con el Modelo EFQM



12.- Listado de Procedimientos.

- PD-00 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS.
 - PD-01 SISTEMA DE GESTIÓN.
 - PD-02 REVISIÓN DEL CONTRATO.
 - PD-03 DISEÑO DE PRODUCTOS.
 - PD-04 APROVISIONAMIENTOS.
 - PD-05 CONTROL DE PROCESOS.
 - PD-06 PRESENTACIÓN DE OFERTAS.
 - PD-07 OPERACIONES DE FABRICACIÓN Y ENTREGA.
 - PD-08 MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.
 - PD-09 AUDITORÍAS.
 - PD-10 NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.
 - PD-11 TRATAMIENTO DE RECLAMACIONES DE CLIENTES Y OTROS AGENTES EXTERNOS.
 - PD-12 MEJORA CONTINUA.
 - PD-13 MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.
 - PD-14 MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS EMPLEADOS, ACCIONISTAS Y LA SOCIEDAD.
 - PD-15 GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.
-



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

PD-16 FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN DE PERSONAL.

PD-17 PROCESOS ADMINISTRATIVOS.



APÉNDICE 2

PROCEDIMIENTO DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-00

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Denominación de los documentos y registros.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las medidas establecidas para controlar la preparación, revisión, aprobación, emisión, distribución, conservación, archivo, mantenimiento y eliminación de los documentos de carácter general y de los Registros de Calidad que constituyen evidencias objetivas de la calidad de los trabajos de Mecanizados X, desarrollando lo establecido en el Manual de Calidad.

Así mismo, este procedimiento describe las actividades necesarias para modificar el Manual de Calidad y los Procedimientos.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todos los documentos y Registros de Calidad que emanen de los requisitos impuestos por el Manual de Calidad y los Procedimientos. A lo largo de este Procedimiento se denominaran como documentos también a los Registros de Calidad.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.

4.- Responsabilidades.

La responsabilidad de la emisión de los diferentes documentos y registros corresponde a los distintos miembros de la empresa, tal y como se indica en el Manual de Calidad y en los procedimientos que lo desarrollan.

a) Jefes de Departamento.

- Asignar la realización de los documentos a las personas adecuadas de la organización.



- Aprobar todos los documentos, comprobando que cumplen con la calidad requerida.
 - Sugerir modificaciones al Manual de Calidad o a los Procedimientos.
- b) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.
- Además de la responsabilidad anterior, deberá mantener el archivo central de la compañía de acuerdo con los criterios de mantenimiento de los documentos que se establezcan.
 - Establecer un sistema único de identificación de los documentos.
 - Custodiar el archivo central de la empresa, ordenándolo y garantizando el acceso a cualquier documento. También procederá a la destrucción de los documentos cuando corresponda.
 - Recoger todas las sugerencias de modificaciones al Manual de Calidad o a los Procedimientos que provengan de los Departamentos, de la revisión anual del Sistema de Gestión o del sistema de mejora continua.
 - Proponer las modificaciones oportunas al Manual de Calidad o a los Procedimientos. Firmar el Revisado del Manual de Calidad y el Aprobado de todos los Procedimientos.
- c) Autor de un documento.
- Preparar el documento requerido conforme a lo establecido en este Procedimiento, y con la calidad necesaria.
 - Identificar el documento conforme a lo establecido en este procedimiento y por el departamento Calidad.
- d) Revisor de un documento.



- Revisar el documento, comprobando la calidad de los datos de entrada y el resultado, así como las hipótesis realizadas. Verificará que los métodos aplicados y los cálculos realizados son correctos.
- e) Aprobador de un documento.
- Verificar que tanto el autor como el revisor poseen la formación y la cualificación adecuada por las tareas realizadas.
 - Comprobar que se han seguido los procedimientos y aplicado los métodos y herramientas adecuadas.
 - Su aprobación permitirá que el documento sea distribuido y enviado al archivo.
- f) Director General.
- Firmar el Aprobado del Manual de Calidad.

5.- Generalidades.

- Los documentos emitidos por Mecanizados X se agrupan según su naturaleza y atendiendo a la función para la que se emiten.
- En cada procedimiento se establecen los documentos y registros que hay que generar, suministrar y mantener de acuerdo con los compromisos contractuales y los requisitos normativos aplicables.
- En el Apéndice 1 se establece el método para la denominación de los documentos. El Departamento de Calidad establecerá una Guía para la denominación de los documentos y su archivo.
- El Departamento de Calidad desarrollará, mantendrá y administrará un sistema informático y una base de datos donde se almacenen todos los documentos que se generen en los procesos y actividades de la empresa.



- Todos los documentos deberán ser perfectamente legibles y, en el caso de los que se generan rellenando formatos pre-impresos, deberán estar totalmente cumplimentados.
 - Cada documento contendrá un título descriptivo de la actividad a la cual se refiere.
 - Cada documento se identificará en el encabezamiento de todas sus páginas por medio de la codificación establecida en el Apéndice 1. En dicho encabezamiento figurará, asimismo, la revisión y la fecha. El nº de la página aparecerá al pie.
 - Todos los planos originados en Mecanizados X llevarán, salvo que vayan incluidos o adjuntos a un determinado documento, al menos, la siguiente identificación:
 - Nombre del elemento y, o, sistema al que se refieren.
 - Siglas de identificación.
 - Fecha de emisión.
 - Número de revisión y fecha de la misma.
 - Nombre, fecha y firma de quien lo preparó, de quien lo revisó y de quien lo aprobó.
 - Cualquier otra inscripción que precise, tal como tolerancias, detalles de acabado, soldaduras, montaje, Código o Norma de referencia, etc.
 - A los planos que se reciban de los clientes, cuando se incluyan en documentos de Mecanizados X, se les asignará una codificación interna que coincidirá con la original del documento. Serán tratados de la misma manera que los generados en la empresa.
-



- Los cambios en los documentos se marcarán con una raya vertical en el margen izquierdo del párrafo modificado.
- Ningún documento podrá ser distribuido sin que cada uno de los responsables haya cumplido el cometido asignado en las fases que se describen a continuación, firmando en el cajetín correspondiente. Además cada signatario deberá estar identificado por medio de su nombre y primer apellido completo o por sus iniciales, al lado de su firma.
- La emisión de los documentos será función de la organización responsable de la realización de las actividades relativas a dicho documento. En el caso de intervenir más de una organización, será el responsable del escalón jerárquico inmediatamente superior a dichas organizaciones quien decida cuál de ellas se responsabiliza de la emisión del documento.
- La única versión oficial de cualquier documento del Sistema de Calidad (Manual, Programas, Planes, Procedimientos, Informes, Planos que se entreguen al cliente, Certificados, etc) será la que figure en el Archivo central de la empresa.
- La organización emisora remitirá al cliente aquellos documentos que así se requieran. El envío de los documentos se realizará del modo acordado con el cliente.
- Los documentos que contengan información no pública relativa a la tecnología de Mecanizados X, y que son distribuidos oficialmente al exterior, se considerarán como "Documentación Confidencial", haciéndose constar dicho carácter sobre los propios documentos.
- El Archivo procederá a la digitalización de los documentos cuando lleguen en papel, o a la transformación de los ficheros electrónicos cuando esta sea la vía de entrada, según lo recogido en sus procedimientos internos.



Se generarán las copias de seguridad establecidas en los procedimientos aplicables de Seguridad Informática de la empresa.

- El Departamento de Calidad elaborará un documento estableciendo el tiempo de conservación de cada tipo de documento.
- Todos los documentos podrán revisarse cuantas veces sea preciso, para ello se seguirán los mismos pasos que para la emisión de uno nuevo. La nueva revisión tiene que estar perfectamente identificada y los cambios realizados.
- El Archivo Central es responsable que siempre esté disponible la última versión de cada documento.
- El Manual de Calidad se revisará al menos una vez cada tres años. Los Procedimientos deberán ser revisados al menos una vez cada cinco años.

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de recepción de documentos externos.

Véase la Tabla 2

6.2.- Procedimiento de emisión de documentos propios.

Véase la Tabla 3

6.3.- Procedimiento de modificación del Manual de Calidad.

Véase la Tabla 4

6.4.- Procedimiento de modificación de los Procedimientos.

Véase la Tabla 5



7.- Denominación de los documentos y registros.

Todos los documentos de MECANIZADOS X se denominarán de la siguiente manera:

XX-YYYY-ZZZZ (ejemplo: PL-0032-2013)

Donde:

- XX son las siglas que corresponden al tipo de documento.
- YYYY es un número correlativo que suministrará el Archivo.
- ZZZZ es el año de emisión de la revisión cero de cada documento.

Se utilizarán como siglas las siguientes:

PD: Pedidos.

OF: Ofertas.

CO: Contratos.

OT: Orden de Trabajo

IT: Instrucción Técnica

ES: Especificaciones.

CL: Cálculos.

PL: Planos.

NC: No-conformidad.

El Departamento de Calidad, Medioambiente y Prevención emitirá una Guía de Documentos y Registros que recogerá la denominación de todos los documentos de la empresa.

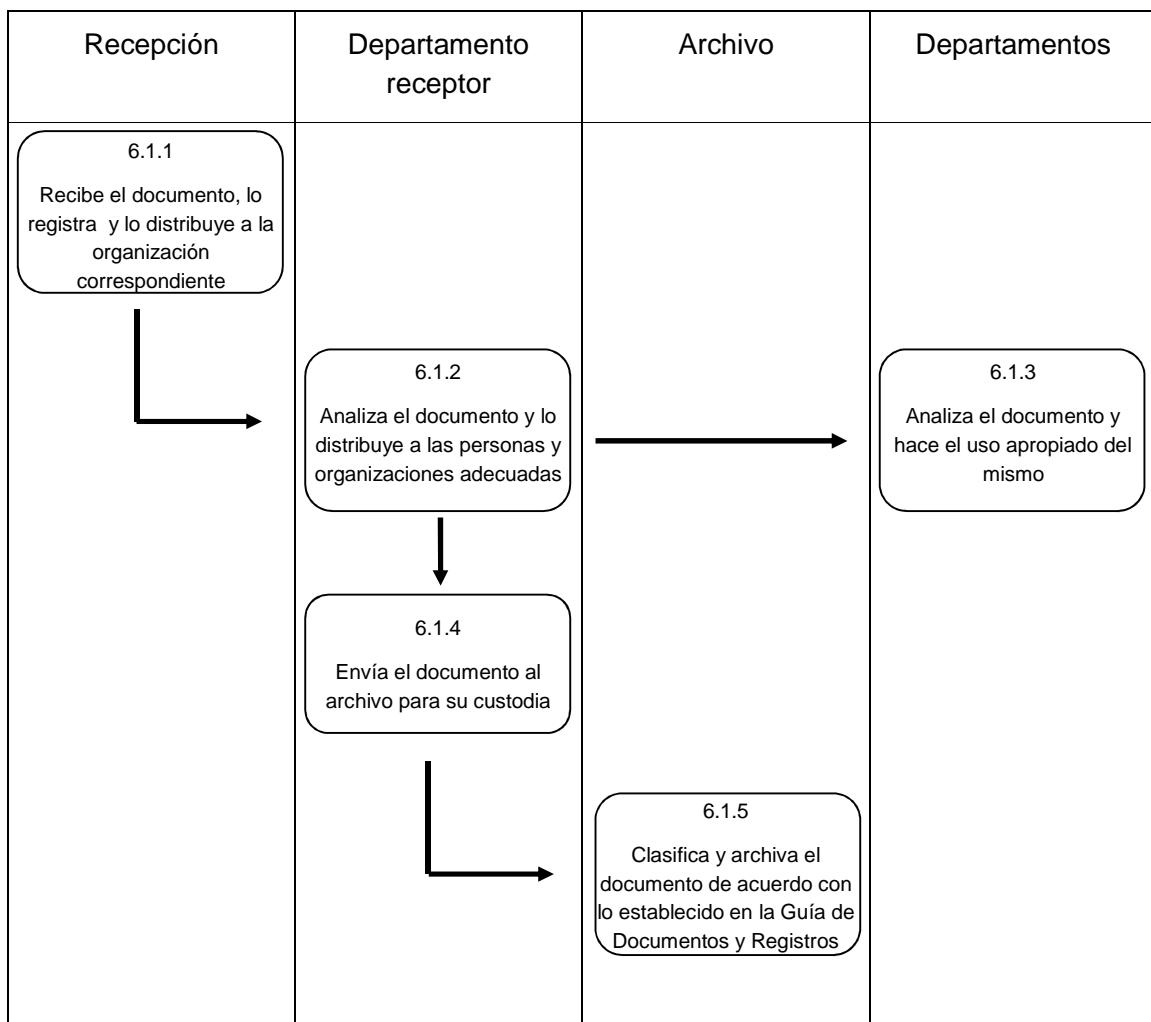


Tabla 2 – Procedimiento de recepción de documentos externos

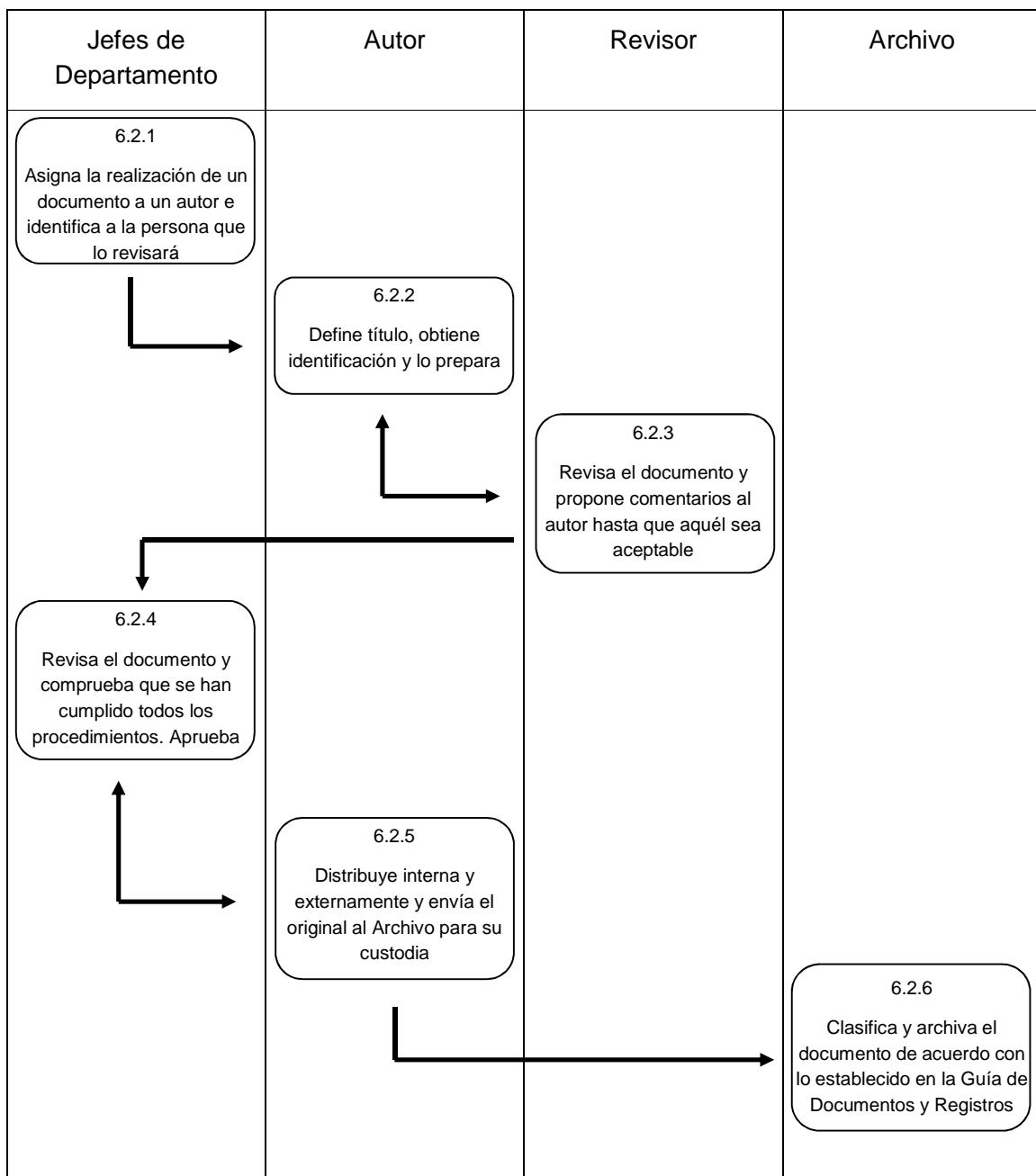


Tabla 3 – Procedimiento de emisión de documentos propios

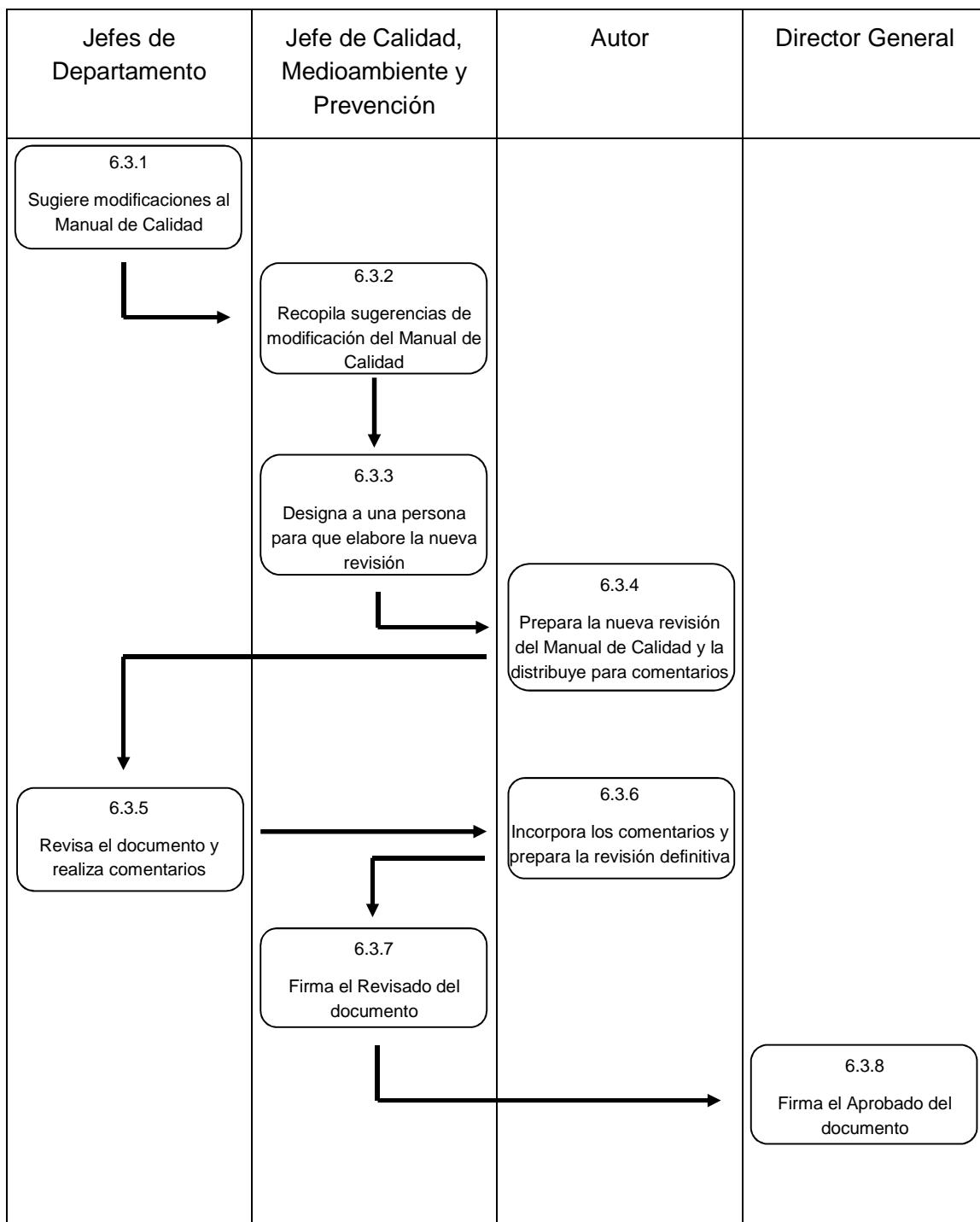


Tabla 4 – Procedimiento de modificación del Manual de Calidad

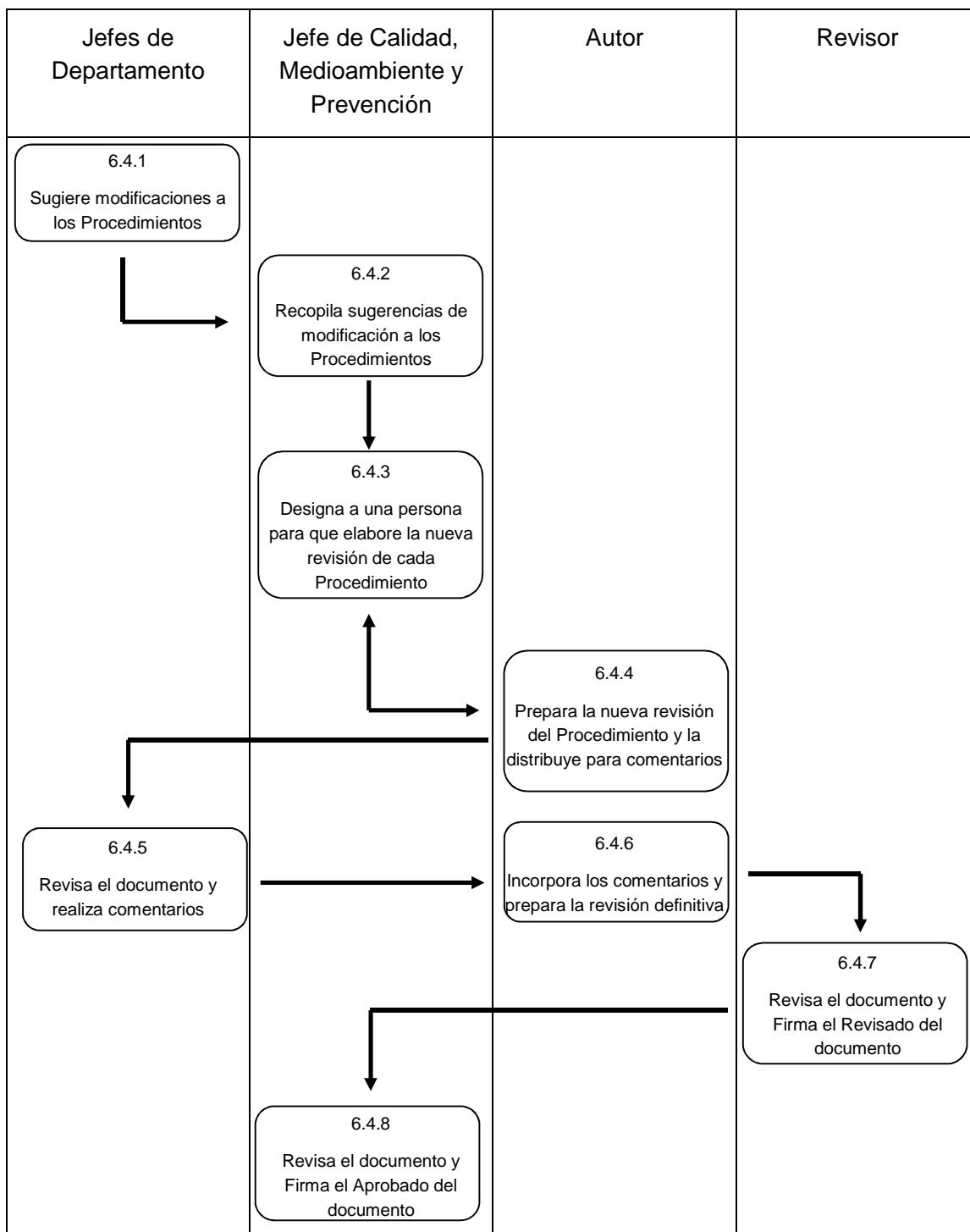


Tabla 5 – Procedimiento de modificación de los procedimientos



APÉNDICE 3

PROCEDIMIENTO SISTEMA DE GESTIÓN



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

SISTEMA DE GESTIÓN

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-01

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las acciones establecidas para efectuar la Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión de la empresa (o Revisión por la Dirección). La Dirección de la empresa realiza dicha evaluación con el fin de asegurar que la empresa cumple con lo establecido en su Manual de Calidad, con sus planes estratégicos y objetivos anuales, con los requisitos de la normativa aplicable, y para introducir en ellos los cambios y mejoras que se consideren adecuados.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todas las áreas de la empresa en todas aquellas actividades sujetas al Manual de Calidad.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes:

a) Comité de Dirección.

- Realizar la Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión de la empresa.

b) Director General.

- Firmar y aprobar el Acta de la Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión.



c) Jefes de las organizaciones.

- Proporcionar al Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención, toda la información pertinente sobre el nivel de implantación y eficacia de los Sistemas de Gestión en su área de responsabilidad, proponiendo aquellos cambios que mejoren el Sistema.

d) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Recopilar la documentación pertinente y preparar el documento a presentar al Comité de Dirección de la empresa.

5.- Generalidades.

1. La evaluación de la efectividad de los Sistemas de Gestión se realizará en el seno del Comité de Dirección.
2. El Comité de Dirección analizará la Efectividad de los Sistemas de Gestión en una de sus reuniones a realizar durante el primer trimestre de cada año.
3. La evaluación incluirá el análisis de la estrategia de la empresa y su revisión anual. La empresa realizará su estrategia a dos niveles: anual y cinco años, estableciendo objetivos estratégicos para esos dos horizontes temporales.
4. Por razones de confidencialidad, el análisis estratégico de la empresa se documentará de forma separada y no se incluirá en el Acta de la Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión.
5. La evaluación, independiente para cada Sistema de Gestión, analizará todos los aspectos relacionados con:
 - a. Política de Calidad, Gestión Medioambiental y de Prevención de Riesgos Laborales.



-
- b. Objetivos anuales y grado de avance en el cumplimiento de los mismos.
 - c. Evolución de la normativa aplicable y legislación aplicable.
 - d. Grado de adecuación del Sistema a dicha normativa.
 - e. Grado de implantación y de la operatividad de los documentos de los Sistemas de Gestión.
 - f. Mejoras del Sistema.
 - g. Objetivos de mejora.
6. Para la revisión de cada sistema, el Comité se apoyará en la información procedente de:
- a) Sistema de Calidad.
 - Los resultados de las auditorías internas, externas y a suministradores.,
 - La retroalimentación del cliente.
 - El desempeño de los procesos y la conformidad del producto
 - El estado de las acciones correctivas y preventivas
 - El seguimiento de las acciones de anteriores Revisiones por la Dirección.
 - Los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad.
 - Las recomendaciones para la mejora.



- Seguimiento y medición de procesos y sus resultados (indicadores).
 - Actas de los Comités de Calidad.
- b) Sistema de Gestión Medioambiental.
- Resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.
 - Comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
 - El desempeño ambiental de la organización.
 - El grado de cumplimiento de los objetivos y metas.
 - El estado de las acciones correctivas y preventivas.
 - El seguimiento de las acciones de anteriores Revisiones por la Dirección.
 - Las recomendaciones para la mejora.
- c) Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales
- Resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.
 - Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
 - El desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización.



- El grado de cumplimiento de los objetivos.
 - Los índices de incidentes laborales.
 - El estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas.
 - El seguimiento de las acciones de anteriores Revisiones por la Dirección,
 - Las recomendaciones para la mejora.
7. El Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención, analizará y procesará toda la información y los hechos existentes con relación a los aspectos citados más arriba y preparará el informe que previamente a la reunión enviará a todos los participantes en la misma. En este informe, además de información relativa a todos los sistemas mencionados más arriba, se incluirá documentación del siguiente tipo:
- Listado de pendientes abiertos de todas las áreas.
 - Problemas detectados durante el ejercicio con relación a la implantación del Sistema de Gestión y sus posibilidades de mejora.
 - Cumplimiento de objetivos del ejercicio anterior.
 - Objetivos propuestos para el ejercicio siguiente.
 - Plan Anual de Auditorías.
 - Plan Anual de Formación.
8. Con toda esa información el Comité de Dirección realizará la evaluación de la efectividad de cada Sistema.
-



9. El Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención, levantará acta de la Evaluación de la Efectividad del Sistema de Gestión. Este Acta será firmada por el Director General y en ella quedarán claramente reflejados:

- Los asistentes a la reunión.
- La documentación de referencia.
- La documentación aportada.
- Los aspectos analizados.
- Las conclusiones alcanzadas.
- Las acciones acordadas, su responsable y plazo de implantación, relacionadas con:
 - La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión y sus procesos.
 - La mejora de los productos y servicios en relación con los requisitos del cliente.
 - El uso y las necesidades de recursos.

10. Se consideran Registros de Calidad:

- El Informe de la Evaluación de la Efectividad del Sistema (formato libre).
- El Acta de la reunión (formato libre).

6.- Procedimientos.

6.1.- Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión.

Véase la Tabla 2

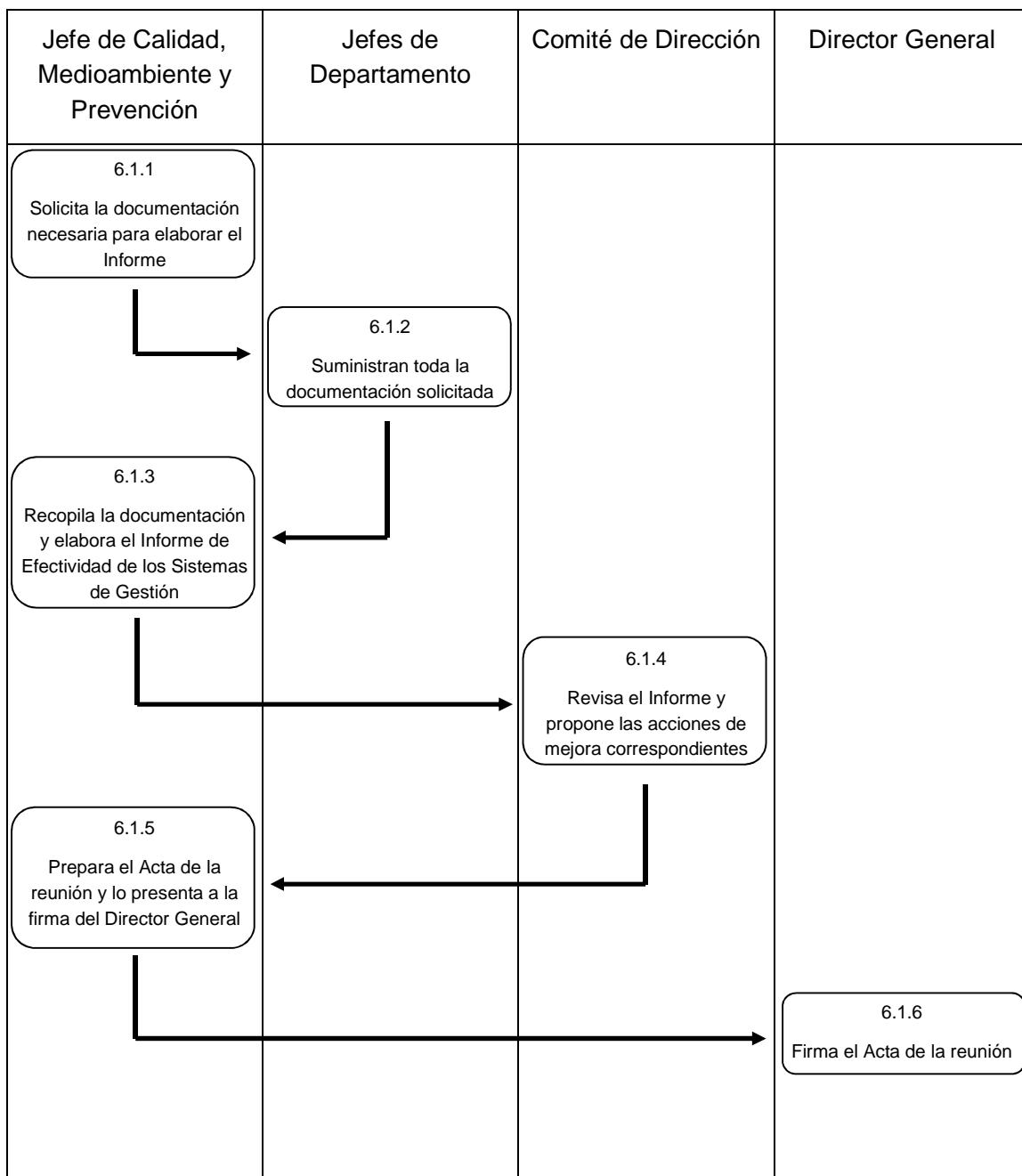


Tabla 2 – Procedimiento de evaluación de la efectividad de los sistemas de gestión



APÉNDICE 4

PROCEDIMIENTO REVISIÓN DEL CONTRATO



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

REVISIÓN DEL CONTRATO

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-02 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es establecer las medidas para que se asegure que se han definido y documentado adecuadamente los requisitos relacionados con el producto solicitado por un cliente a través de un pedido o un contrato. Así mismo que se hayan revisado dichos requisitos. Estas actividades quedaran agrupadas bajo la denominación de Revisión del Contrato.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todos los pedidos y contratos recibidos o firmados por Mecanizados X con sus clientes.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-06, Presentación de ofertas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades de los distintos miembros de la empresa en lo que se refiere a este procedimiento son las siguientes.

a) Jefe de Comercial y Marketing.

- Recibir los pedidos o contratos de los clientes y procesarlos de acuerdo a los procedimientos internos.
- Realizar la Revisión del Contrato siguiendo los pasos establecidos en este procedimiento.
- Verificar los requisitos técnicos y económicos de los pedidos o contratos y notificar al cliente las potenciales discrepancias con la oferta.

b) Jefes de los Departamentos.

- Revisar los pedidos o contratos para garantizar que sus organizaciones pueden cumplir adecuadamente con los requisitos del cliente.



- Identificar los problemas existentes y colaborar con el Departamento Comercial y Marketing en la búsqueda de las soluciones adecuadas.

5.- Generalidades.

- El proceso de revisión de contrato es fundamental para garantizar que el producto a fabricar cumple con las expectativas del cliente plasmadas en el contrato o el pedido.
- La revisión también garantizará que el contrato o pedido está de acuerdo con los establecido en la oferta de la empresa.
- El Departamento de Comercial y Marketing es responsable de aclarar con el cliente las posibles discrepancias existentes entre lo ofertado y lo pedido.
- La revisión de contrato debe contemplar al menos los siguientes aspectos:
 - Requisitos técnicos especificados por el cliente.
 - Requisitos de calidad.
 - Otros requisitos solicitados por el cliente, relacionados con la entrega, el embalaje, etc....
 - Fechas y cantidades.
 - Normativa aplicable.
 - Otros determinados por Mecanizados X.
- El Departamento de Comercial y Marketing deberá incorporar los datos de los pedidos y contratos en el sistema informático de contabilidad de la empresa para garantizar su adecuado seguimiento contable.
- En el caso de que durante la fabricación de las piezas se produjeseen modificaciones al pedido o al contrato, se realizará una nueva revisión de contrato.



- Se consideran Registros de Calidad:
 - El Informe de Revisión de Contrato (formato adjunto).

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de revisión de contrato.

Véase la Tabla 2

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Revisión de Contrato, véase la Tabla 3.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

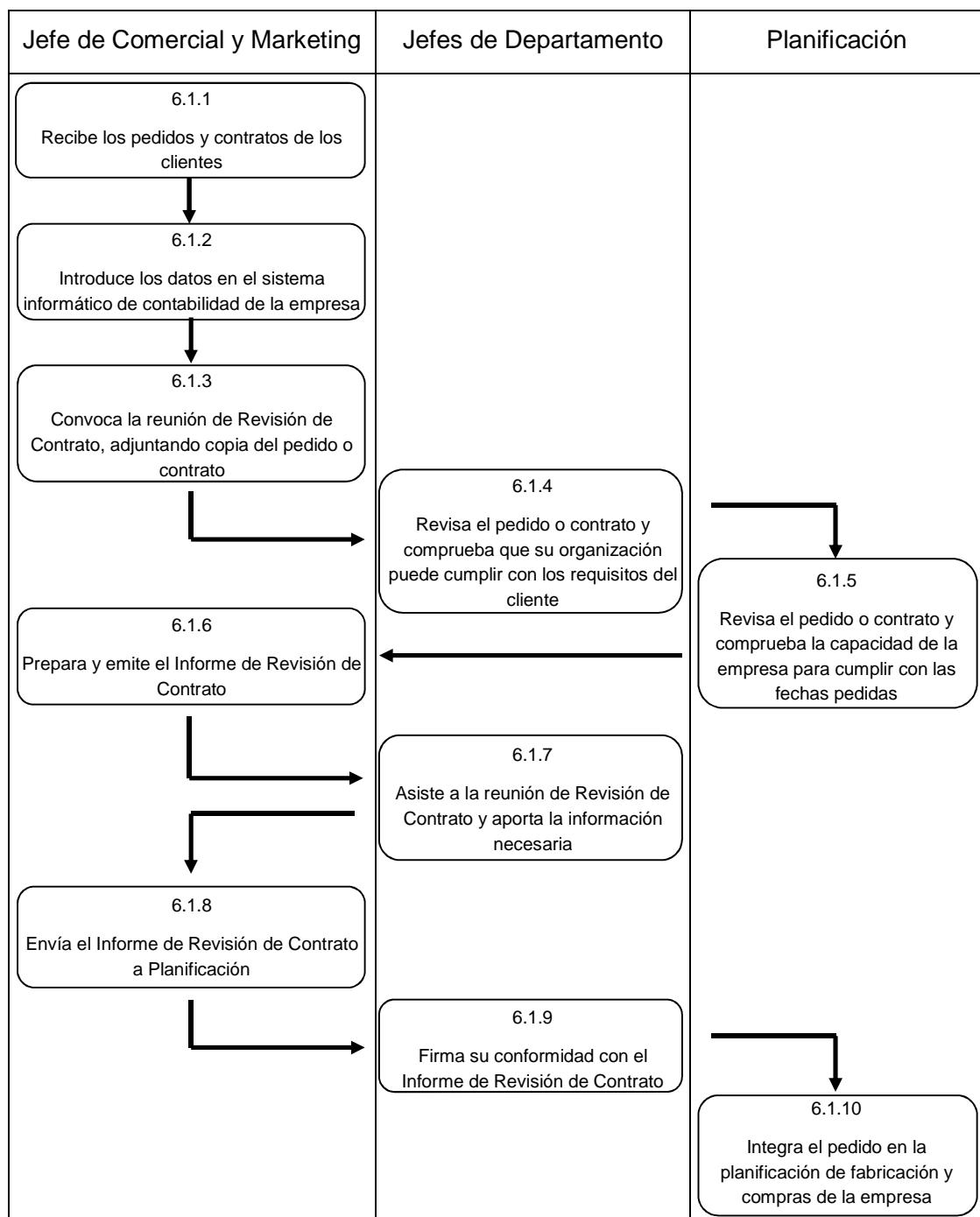


Tabla 2 – Procedimiento de revisión de contrato



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.		REVISION DE CONTRATO	Doc.: RC-XXXX-YYYY	Rev:
			Fecha:	
PEDIDO:		CLIENTE:		
Lista de chequeo:		Comprobado:	Comentario:	
1.- ¿Es el pedido conforme con la oferta?		<input type="checkbox"/>		
2.- ¿El pedido o el contrato identifica cantidades y fecha de entrega?		<input type="checkbox"/>		
3.- ¿Incluye el pedido la especificación técnica de requisitos?		<input type="checkbox"/>		
4.- ¿Es clara la especificación técnica de requisitos?		<input type="checkbox"/>		
5.- ¿Incluye el pedido algún requisito técnico especial?		<input type="checkbox"/>		
6.- ¿Incluye el pedido algún requisito especial de entrega?		<input type="checkbox"/> S		
7.- ¿Están claros los requisitos de calidad?		<input type="checkbox"/> E		
8.- ¿Se puede fabricar y entregar en la fecha pedida?		<input type="checkbox"/>		
Preparado por el Jefe de Comercial y Marketing		Aceptado por :	Fecha:	
Fecha:		Producción: Compras: Planificación:		

Tabla 3 – Revisión de Contrato



APÉNDICE 5

PROCEDIMIENTO DISEÑO DE PRODUCTOS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

DISEÑO DE PRODUCTOS

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-03 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Identificación de las piezas.
- 8.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las actividades necesarias para diseñar una pieza, o producto, con la calidad requerida por los clientes, las exigencias propias establecidas en el Manual de Calidad de la empresa y la normativa aplicable en cada caso.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todas las piezas fabricadas por la empresa, sin excepción.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-00, Documentación y registros.
- PD-05, Control de procesos.
- PD-07, Operaciones de fabricación y entrega.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes.

a) Jefe Comercial y de marketing.

- Realizar la necesaria investigación de mercado para identificar las necesidades de los clientes en cuanto a los productos que necesitan.
- Comunicar a Producción el análisis de mercado necesario con objeto de identificar los productos a desarrollar.

b) Ingeniería, como parte de la organización de Producción.



- Establecer un plan de diseño de productos para anticipar las demandas del mercado.
 - Realizar actividades de investigación y desarrollo con objeto de incorporar las más avanzadas técnicas de diseño y los productos más innovadores.
 - Diseñar las piezas conforme a lo solicitado por los clientes de acuerdo a los pedidos.
 - Diseñar los productos de acuerdo a lo establecido en este Procedimiento.
- c) Fabricación, como parte de la organización de Producción.
- Asegurar la fabricabilidad de los productos diseñados por Ingeniería.
 - Diseñar los procesos necesarios para fabricar las nuevas piezas o componentes.

5.- Generalidades.

1. El diseño de una pieza podrá ser a consecuencia de un pedido de un cliente o por propia iniciativa de la empresa como consecuencia del análisis del mercado.
2. El diseño de una nueva pieza o producto vendrá definido por sus planos y especificaciones.
3. Los planos y las especificaciones deberán realizarse conforme a lo establecido en el Procedimiento de Documentos y Registros.
4. Cada tipo de diseño llevará una identificación única.
5. Cuando se realice una modificación a un diseño, se evaluará si eso la hace diferente a la anterior. En dicho caso la pieza deberá ser identificada como si fuese una pieza distinta.



6. Se consideran Registros de Calidad:

- El Informe de Diseño de Productos (formato adjunto).
- Los planos y las especificaciones (formatos acorde con la Guía de Documentos).

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de diseño de piezas.

Véase la Tabla 2

7.- Identificación de las piezas.

Cada pieza que se introduzca en un CNC para su mecanizado será identificada de forma unívoca y deberá ligarse a la identificación del material del que procede.

La pieza se acompañará permanentemente de la siguiente etiqueta:

Identificación de la Pieza: MM-MP-2345-2013

Pedido: PO-0023-2013

Cliente: EADS

Instrucción de Trabajo: IT-1234-2013

Identificación del material: MAT-0034-2013





8.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Diseño de Productos, véase la Tabla 3.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

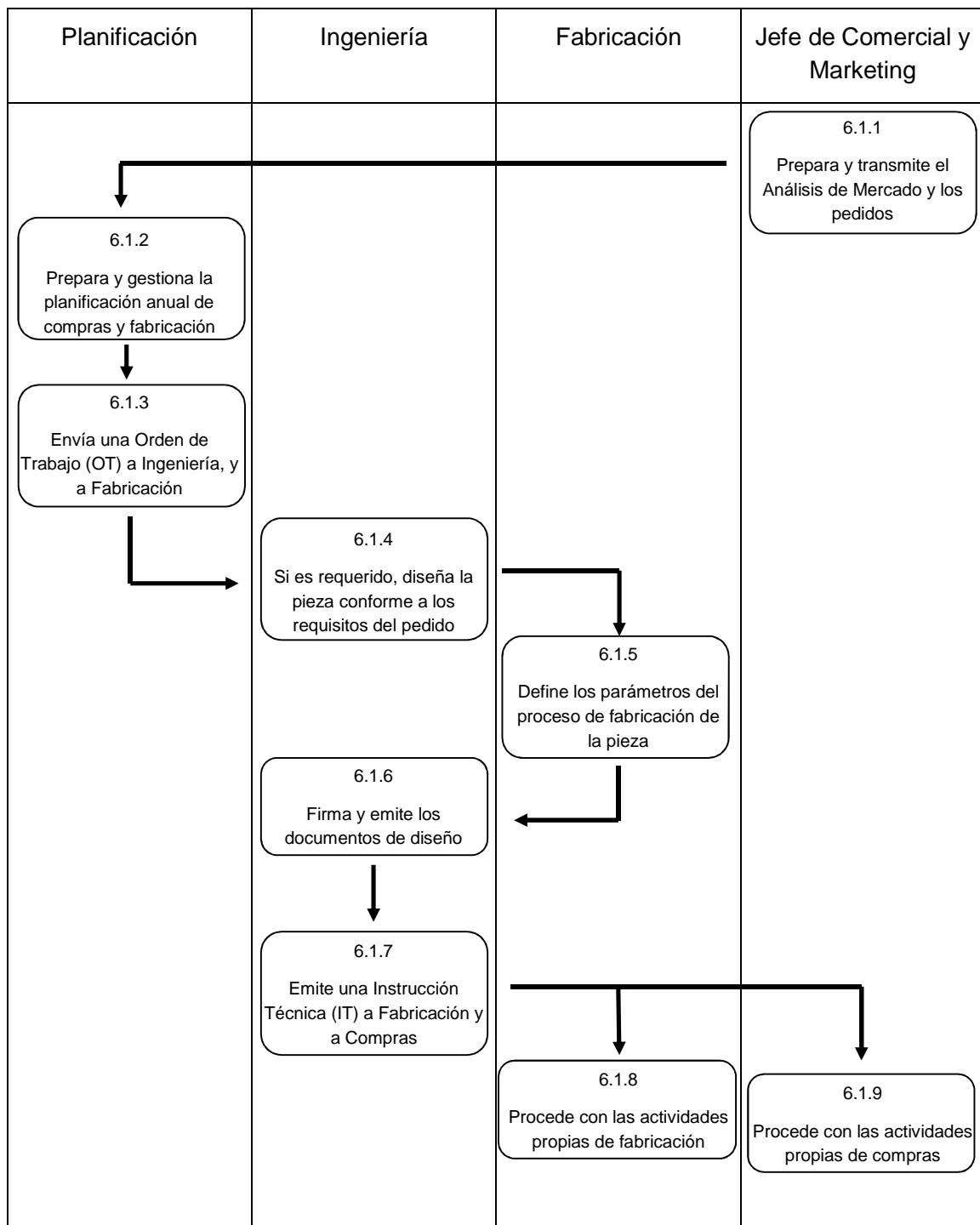


Tabla 2 – Procedimiento de diseño de piezas



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	DISEÑO DE PRODUCTOS	Doc.: DP-XXXX-YYYY Rev:
Fecha:		
IDENTIFICACIÓN DE LA PIEZA:		
Descripción de la pieza:		
Material:		
Planos de la pieza:		
Especificación de la pieza:		
Identificación del proceso de fabricación:		
Descripción del proceso:		
Autor: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha

Tabla 3 – Diseño de Productos



APÉNDICE 6

PROCEDIMIENTO APROVISIONAMIENTOS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

APROVISIONAMIENTOS

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-04

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las medidas establecidas para asegurar que los aprovisionamientos realizados por Mecanizados X cumplen los requisitos de calidad y medioambiente establecidos en el Manual de Calidad de la empresa.

2.- Alcance y aplicación.

Las medidas establecidas en este procedimiento alcanzan a todos los productos y servicios adquiridos por Mecanizados X, que deban cumplir algún requisito para la realización de todas aquellas actividades que estén incluidas en el alcance de los Sistemas de Calidad y Gestión Ambiental de la empresa. De manera específica, este procedimiento aplica a todos los productos y servicios suministrados y utilizados en las piezas fabricadas por la empresa.

En particular, todas las empresas subcontratadas por Mecanizados X para realizar cualquier actividad que pueda tener implicación con los aspectos ambientales de Mecanizados X, deben cumplir con los requisitos de medio ambiente establecidos en la normativa vigente.

Para todos aquellos aprovisionamientos que no estén relacionados con las actividades contempladas en el Manual de Calidad se recomienda seguir las normas generales establecidas en este procedimiento a modo de buenas prácticas.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-07, Operaciones de fabricación y entrega.
- PD-09, Auditorías.



- PD-10, No-Conformidades, Acciones correctivas y preventivas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes:

a) Jefe de Compras y Logística

- Realizar el aprovisionamiento de todos los productos y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa.
- Solicitar las ofertas a los suministradores para los distintos aprovisionamientos
- Realizar los pedidos a los suministradores y hacer el seguimiento de los mismos.
- Gestionar con los suministradores la solución de las deficiencias encontradas en la recepción de suministros, así como su posible devolución y consiguiente reposición.
- Mantener el almacén en las condiciones idóneas para la recepción, manejo e identificación de los materiales y equipos.
- Aceptar o rechazar los suministros en función de su grado de cumplimiento con las especificaciones de compra.

b) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Garantizar, a través de las auditorías, que los suministradores de los productos y servicios sujetos al Sistema de Calidad están debidamente cualificados para ello.

c) Jefes de Departamento.



- Realizar las solicitudes de compra de acuerdo con las necesidades de los pedidos y contratos y las que surjan de la propia actividad de la empresa.
- Suministrar al Departamento de Compras y Logística toda la información técnica necesaria para preparar una solicitud de oferta o un pedido.
- Recibir y aceptar los materiales, productos y servicios solicitados por su Departamento comprobando que cumplen con lo establecido en la solicitud de compra.

d) Comité de Dirección

- Evaluar, y aprobar en su caso, todas las ofertas de compra que superen los 100.000 Euros.

5.- Generalidades.

1. Siempre que sea posible, el Departamento de Compras y Logística solicitará tres ofertas a tres suministradores diferentes.
2. Planificación identificará en el Plan Anual de Compras y Fabricación aquellos suministros que hasta la fecha hayan sido identificados para su suministro en el año en curso.
3. Planificación identificará en el Plan Anual de Compras y Fabricación aquellos suministradores que deben ser cualificados para el suministro de productos y servicios relacionados con el Sistema de Calidad.
4. Calidad deberá planificar las auditorías a los suministradores con el suficiente tiempo para que aquellos estén disponibles cuando se necesite el suministro.



5. Las ofertas de los suministradores serán evaluadas técnicamente por el Departamento solicitante. Compras realizará la evaluación económica y comercial de la oferta
 6. Los suministradores deberán acompañar los productos con la documentación solicitada en el pedido.
 7. En el caso de equipos se deberán solicitar los Manuales de Operación y Mantenimiento, así como los certificados de calibración cuando éstos apliquen. Asimismo se incluirán los requisitos que se consideren necesarios para controlar el transporte de los equipos expedidos directamente desde los talleres del suministrador a las instalaciones de Mecanizados X y que dichos equipos han sido inspeccionados antes de su embarque.
 8. Cualquier desviación que se detecte durante el proceso de aprovisionamientos será identificada y gestionada siguiendo el procedimiento sobre No-conformidades, acciones correctivas y preventivas. Si esta desviación conlleva un cambio en el diseño se documentará y se someterá, junto con la propuesta alternativa correctora, al cliente para su revisión y aprobación.
 9. Anualmente Compras y Calidad realizarán una evaluación del comportamiento de los suministradores, que presentarán al Comité de Dirección para su evaluación.
10. Se consideran Registros de Calidad:
- a. La Solicitud de Compra (formato adjunto).
 - b. La Petición de Oferta (formato libre).
 - c. Las Ofertas recibidas (formato libre).
 - d. El Pedido (formato adjunto).
-



- e. Los Contratos (formato libre).
- f. El Informe de Recepción (formato adjunto).

6.- Procedimientos.

6.1.- Realización de un pedido.

Véase la Tabla 2

6.2.- Suministro de un producto o servicio.

Véase la Tabla 3

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Solicitud de Compra, véase la Tabla 4.
- Pedido, véase la Tabla 5.
- Informe de Recepción, véase la Tabla 6.

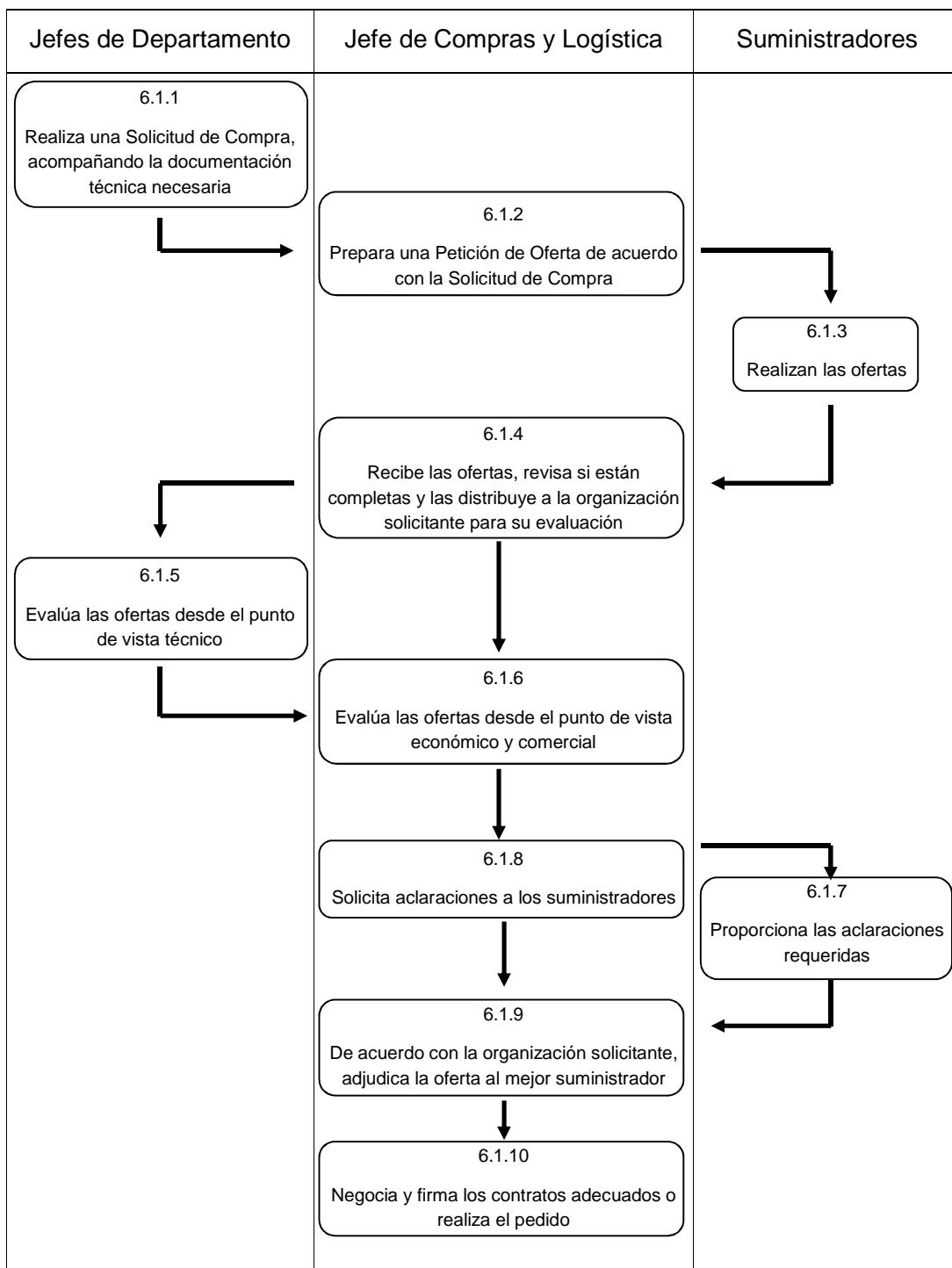


Tabla 2 – Procedimiento de realización de un pedido

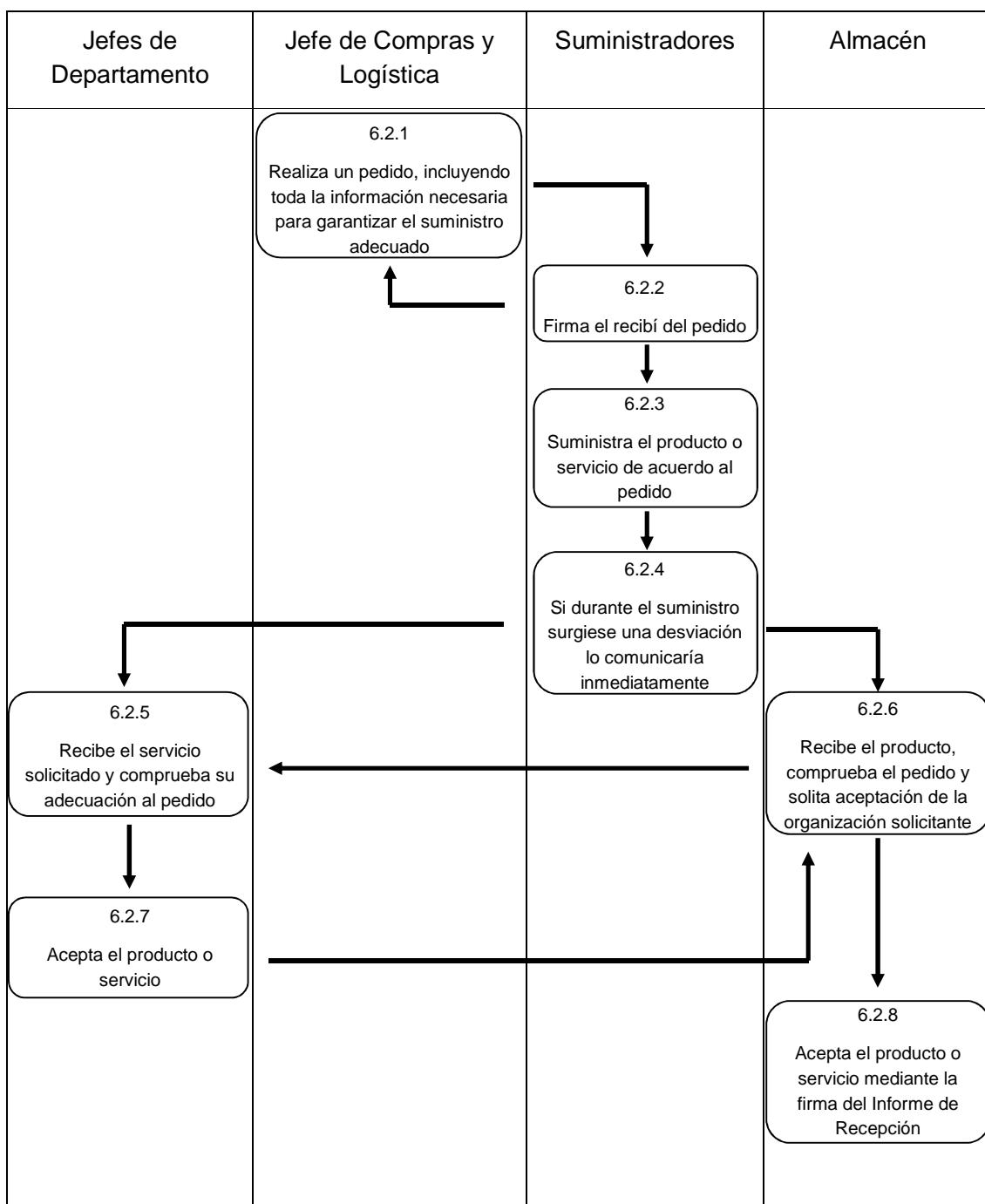


Tabla 3 – Procedimiento de suministro de un producto o servicio



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	SOLICITUD DE COMPRA	Doc.: SC-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
Departamento solicitante:			
<u>Productos o servicios solicitados</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Fecha requerida</u>	
Requisitos especiales:			
Documentación aplicable:			
Suministradores sugeridos:			
Solicitante: Fecha:	Revisado: Fecha:	Aprobado: Jefe de Departamento	

Tabla 4 – Solicitud de Compra



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	PEDIDO	Doc.: PE-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
CLIENTE:			
Oferta o contrato:			
<u>Producto o servicio</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Fecha requerida</u>	
Requisitos especiales:			
Documentación aplicable:			
Realizado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por el Jefe de Compras y Logística Fecha:	

Tabla 5 - Pedido



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	INFORME DE RECEPCIÓN	Doc.: IR-XXXX-YYYY	Rev:
		Fecha:	
CLIENTE:	PEDIDO:		
<u>Producto o servicio</u>		<u>Cantidad recibida</u>	
Lista de comprobación:		Comprobación	Comentario
1.- ¿Coincide lo recibido con el pedido?		<input type="checkbox"/>	
2.- ¿Recibido en fecha?		<input type="checkbox"/>	
3.- ¿Aparecen daños en el envío?		<input type="checkbox"/>	
4.- ¿Está la documentación completa?		<input type="checkbox"/>	
5.- ¿Hay que hacer alguna comprobación o ensayo añadido?		<input type="checkbox"/>	
6.- ¿Es el producto o servicio satisfactorio?		<input type="checkbox"/>	
Recibido por:	Aceptado por : Jefe del Departamento solicitante	Aprobado por: Jefe de compras y logística	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

Tabla 6 –Informe de Recepción



APÉNDICE 7

PROCEDIMIENTO CONTROL DE PROCESOS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

CONTROL DE PROCESOS

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-05 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las medidas establecidas para definir los procesos de fabricación y controlar los cambios que se pudiesen producir.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todos los procesos de fabricación de la empresa.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-07, Operaciones de fabricación y entrega.
- PD-16, Formación y cualificación del personal.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes:

a) Jefe de Producción.

- Asignar la realización de las tareas de diseño de los procesos a los ingenieros debidamente cualificados.
- Aprobar todos los documentos, comprobando que cumplen con la calidad requerida.

b) Jefe de Calidad, Seguridad y Medioambiente.

- Comprobar que el diseño de los procesos y su validación cumple con lo establecido en este procedimiento.



5.- Generalidades.

1. Denominamos procesos de fabricación al conjunto de actividades que conducen a la fabricación de una pieza con la calidad requerida por el cliente y exigida por el Manual de Calidad.
2. Un proceso quedará definido por las etapas que lo componen y los parámetros asociados a cada etapa.
3. Una vez definido un proceso se comprobará que produce las piezas con la calidad requerida. De esta forma la calidad se producirá de forma estable.
4. Cada nueva Instrucción Técnica enviada al taller especificará el proceso de fabricación requerido.
5. Cada vez que se cambien los parámetros de un proceso, se comprobará que produce la calidad requerida.
6. Para modificar un proceso se seguirán los mismos pasos que para su diseño inicial.
7. Una vez definido un proceso se especificarán las cualificaciones de los operarios necesarias para su ejecución.
8. Se considera Registro de Calidad:
 - El Informe de Control de Procesos (formato adjunto).

6.- Procedimientos.

6.1.- Diseño y validación de un proceso.

Véase la Tabla 2



7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Control de Procesos, véase la Tabla 3.

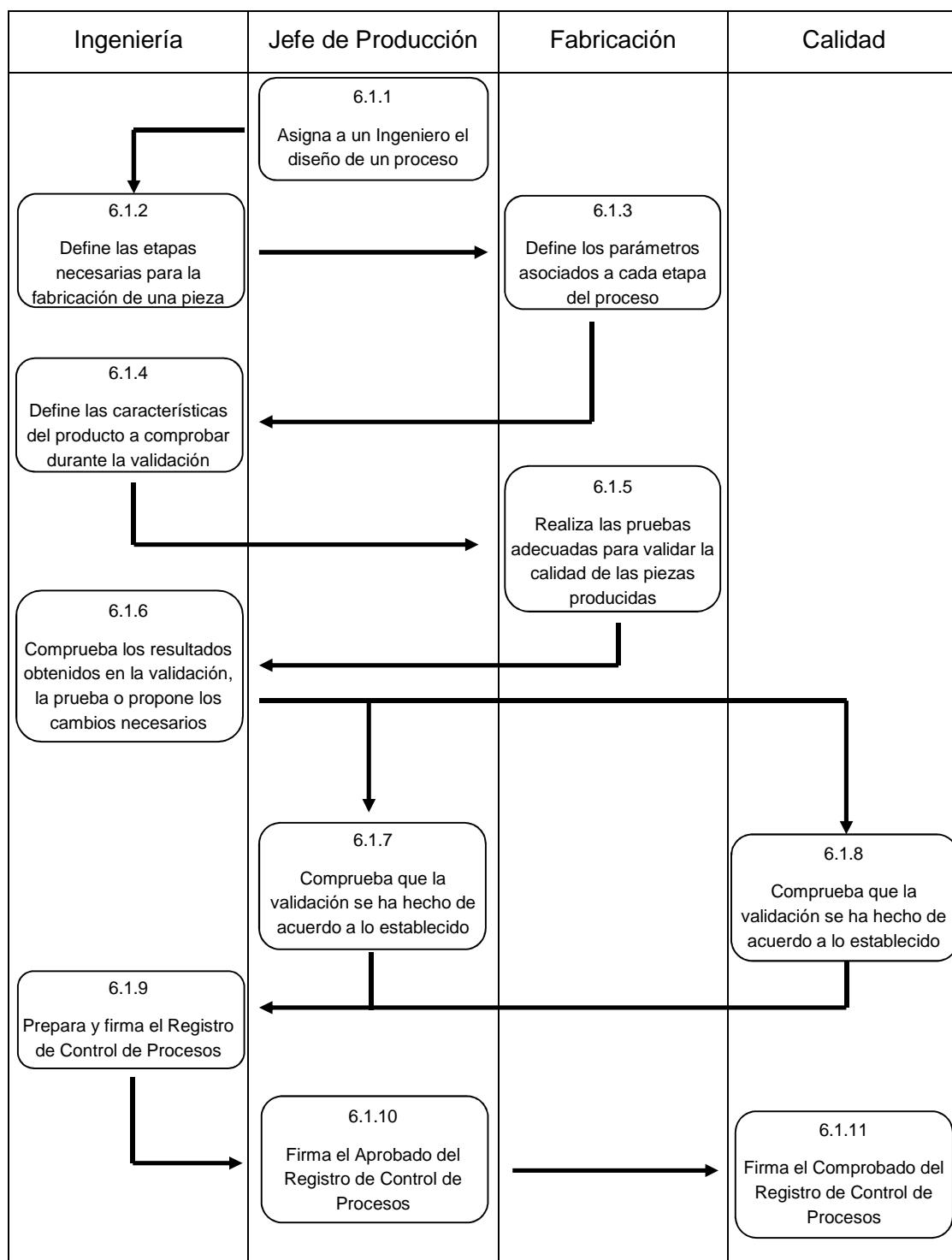


Tabla 2 – Procedimiento de diseño y validación de procesos



MECANIZADOS X. S.A.	CONTROL DE PROCESOS (I)	Doc.: CP-XXXX-YYYY	Rev:																																				
		Fecha:																																					
PROCESO:		IDENTIFICACIÓN:																																					
PRODUCTO:																																							
<u>Etapas del proceso:</u> Etapa 1: Etapa 2: Etapa 3: Etapa 4: Etapa 5:	Denominación	Equipo																																					
Parámetros de cada equipo:																																							
Equipo:																																							
<table border="1"><thead><tr><th>PARÁMETRO</th><th>VALOR</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>		PARÁMETRO	VALOR																	<table border="1"><thead><tr><th>PARÁMETRO</th><th>VALOR</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>		PARÁMETRO	VALOR																
PARÁMETRO	VALOR																																						
PARÁMETRO	VALOR																																						



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	CONTROL DE PROCESOS (II)	Doc.: CP-XXXX-YYYY	Rev:																		
		Fecha:																			
<table border="1"><thead><tr><th>PARÁMETRO</th><th>VALOR</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>		PARÁMETRO	VALOR																		
PARÁMETRO	VALOR																				
<table border="1"><thead><tr><th>PARÁMETRO</th><th>VALOR</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>		PARÁMETRO	VALOR																		
PARÁMETRO	VALOR																				
<table border="1"><thead><tr><th>PARÁMETRO</th><th>VALOR</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>		PARÁMETRO	VALOR																		
PARÁMETRO	VALOR																				



Tabla 3 – Control de Procesos



APÉNDICE 8

PROCEDIMIENTO PRESENTACIÓN DE OFERTAS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-06 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las actividades necesarias para la presentación de ofertas a los clientes de Mecanizados X.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todas las ofertas de los productos de Mecanizados X a sus clientes.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-03, Diseño de Productos.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes:

a) Jefe de Comercial y Marketing.

- Realizar las actividades de marketing necesarias para promocionar los productos de la empresa.
- Realizar las ofertas a los clientes.
- Discutir las ofertas y contratos con los clientes.
- Firmar los contratos con los clientes de Mecanizados X.
- Aceptar y firmar los pedidos de los clientes, previa consulta con el resto de los Departamentos.

b) Jefes de Departamento.

- Suministrar la información adecuada para la preparación de las ofertas.



- Apoyar al Departamento Comercial y Marketing en las discusiones y negociaciones con los clientes.
- c) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.
- Garantizar que Mecanizados X puede cumplir los requisitos de calidad pedidos por el cliente.
- d) Jefe de Compras y Logística.
- Garantizar que Mecanizados X puede cumplir los requisitos de entrega solicitados por el cliente.
- e) Comité de Dirección
- Todas las ofertas que superen los 100.000 Euros deberán ser aprobadas por el Comité de Dirección.

5.- Generalidades.

1. Mecanizados X podrá hacer ofertas previa petición de sus clientes o de forma espontanea, sin necesidad de mediar petición.
2. Todas las ofertas deben estar apoyadas en la evaluación técnica del Departamento de Producción.
3. Planificación deberá asegurar que las piezas ofertadas pueden fabricarse en los plazos dichos.
4. Las ofertas deberán tener un plazo de validez.
5. La aceptación de las ofertas deberán ir firmadas por los Departamentos de Comercial y Logística, Producción y Calidad, Medioambiente y Prevención.



6. El Jefe de Comercial y Marketing hará una evaluación de todas aquellas ofertas no aceptadas, con objeto de aprender para el futuro.

7. Se consideran Registros de Calidad:

- El Informe de Presentación de Ofertas (formato adjunto).

6.- Procedimientos.

6.1.- Presentación de Ofertas.

Véase la Tabla 2

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Presentación de Ofertas, véase la Tabla 3.

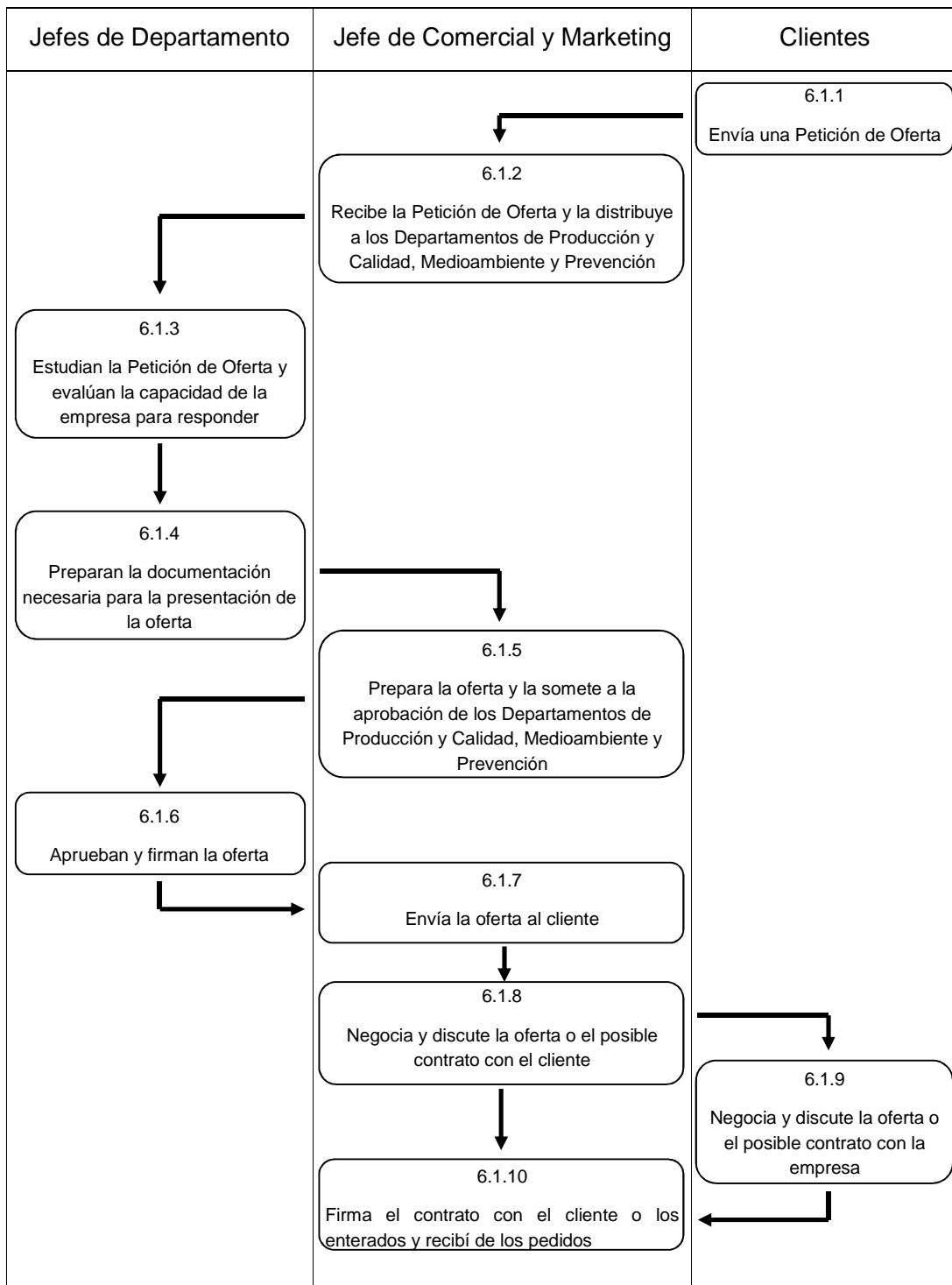


Tabla 2 – Procedimiento de presentación de ofertas



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	PRESENTACIÓN DE OFERTAS	Doc.: PR-XXXX-YYYY	Rev:
		Fecha:	
CLIENTE:		SOLICITUD DE OFERTA:	
FECHA DE ENTREGA SOLICITADA:			
<u>PRODUCTO SOLICITADO</u>		<u>CANTIDAD</u>	
FECHA DE ENTREGA PROPUESTA:			
PRECIOS Y CONDICIONES COMERCIALES			
Se adjunta la Especificación Técnica:			
Preparado por el Jefe de Comercial y Marketing	Aceptado por el Jefe de Producción	Aceptado por el Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

Tabla 3 – Presentación de Ofertas



APÉNDICE 9

PROCEDIMIENTO OPERACIONES DE FABRICACIÓN Y ENTREGA



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

OPERACIONES DE FABRICACIÓN Y ENTREGA

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-07 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Identificación de las piezas.
- 8.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las actividades necesarias para fabricar y entregar una pieza con la calidad requerida por el cliente y las exigencias propias establecidas en el Manual de Calidad de la empresa.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todas las piezas fabricadas por la empresa, sin excepción.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-03, Diseño de Productos.
- PD-05, Control de procesos.
- PD-04, Aprovisionamientos.
- PD-10, No-conformidades, acciones correctivas y preventivas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes.

- a) Planificación, como parte de la organización de Producción.
 - Recibirá comunicación de todos los pedidos realizados por los clientes.
 - Realizará la planificación anual de compras y fabricación. Mantendrá dicha planificación actualizada de forma continua.
 - Emitir las oportunas Órdenes de Trabajo a producción, de acuerdo con el Plan Anual.



b) Ingeniería, como parte de la organización de Producción.

- Si así lo requiriese el contrato con el cliente diseñar la pieza, de acuerdo con los requisitos establecidos en el mismo.
- Diseñar el proceso de mecanizado adecuado a la pieza requerida por el cliente.
- Definir las etapas y actividades a realizar mediante la correspondiente Instrucción de Trabajo (IT), emitida para cada fabricación.

c) Compras y Logística.

- Poner a disposición de fabricación los materiales necesarios de acuerdo con la IT emitida.
- Dichos materiales habrán sido recepcionados de acuerdo con la especificación de compra.
- Enviar las piezas al cliente, una vez fabricadas y aceptadas, junto con la documentación requerida en el contrato.

d) Fabricación, como parte de la organización de Producción.

- Asegurar que los procesos de fabricación están cualificados y los operarios debidamente certificados.
- Ajustar los centros de mecanizado a los parámetros establecidos en la IT.
- Realizar las inspecciones y medidas establecidas en la IT.
- Preparar las piezas fabricadas y aprobadas por calidad para su envío al cliente.



e) Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Supervisar las operaciones de medida y ensayo especificadas en la IT.
- Realizar los ensayos de laboratorio requeridos en la IT.
- Revisar toda la documentación y certificar la calidad del producto.
- Aprobar en envío de las piezas al cliente.

5.- Generalidades.

- a) Cada pedido se convertirá en tantas Instrucciones Técnicas como piezas distintas haya pedido el cliente.
- b) Fabricación deberá comprobar que todas las cualificaciones tanto de procesos, como de equipos o del personal están vigentes.
- c) Se deberá mantener la trazabilidad de todas las piezas que se generen.
- d) Todos los equipos de inspección y medida deberán estar calibrados conforme a lo establecido en el procedimiento correspondiente.
- e) Siempre que durante el proceso de fabricación un producto no cumpla con lo requerido por los planos, las especificaciones o la Instrucción Técnica se deberá abrir una No-conformidad, que deberá ser tratada de acuerdo con el procedimiento correspondiente.
- f) Se consideran Registros de Calidad:
 - La Orden de Trabajo (formato adjunto).
 - La Instrucción Técnica (formato adjunto).
 - El Informe de Inspección (formato adjunto).



- El Informe de Entrega (formato adjunto).

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de preparación para la fabricación.

Véase la Tabla 2

6.2.- Procedimiento de fabricación.

Véase la Tabla 3

6.3.- Procedimiento de entrega.

Véase la Tabla 4

7.- Identificación de las piezas.

Cada pieza que se introduzca en un CNC para su mecanizado será identificada de forma única y deberá ligarse a la identificación del material del que procede.

La pieza se acompañará permanentemente de la siguiente etiqueta:

Identificación de la Pieza: MM-MP-2345-2013

Pedido: PO-0023-2013

Cliente: EADS

Instrucción de Trabajo: IT-1234-2013

Identificación del material: MAT-0034-2013





8.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Orden de Trabajo, véase la Tabla 5.
- Instrucción Técnica, véase la Tabla 6.
- Informe de Inspección, véase la Tabla 7.
- Informe de Entrega, véase la Tabla 8.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

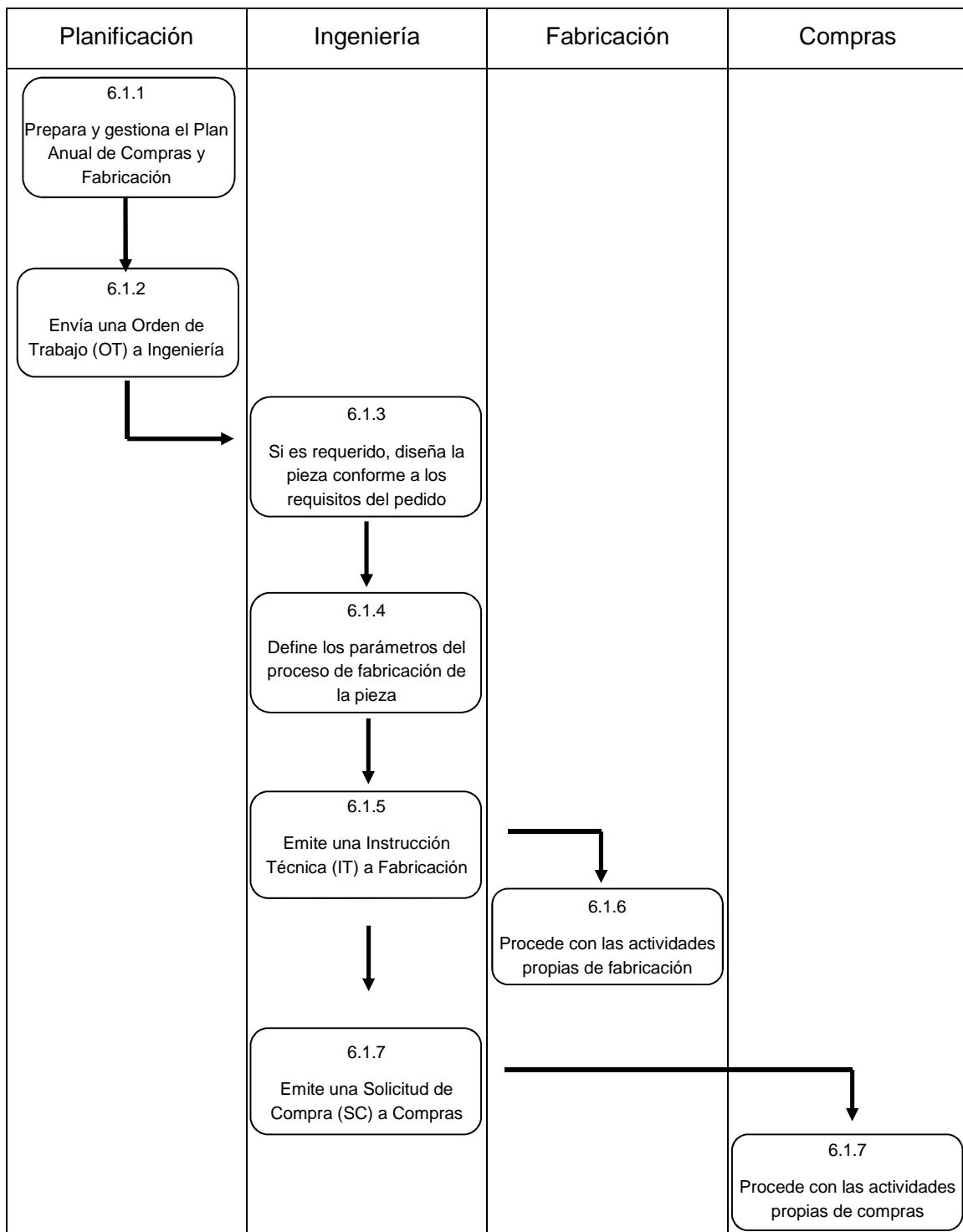


Tabla 2 – Procedimiento de preparación para la fabricación



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

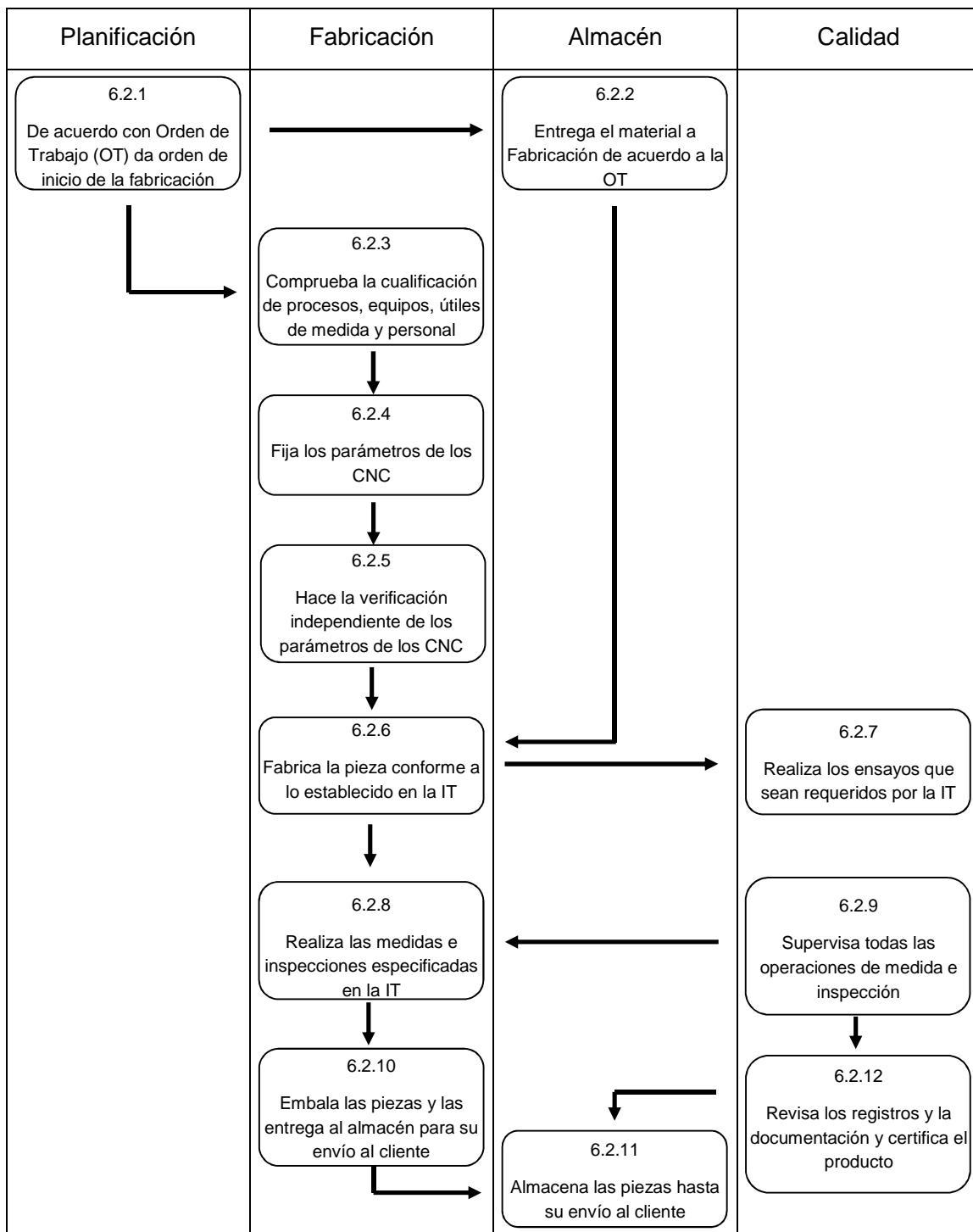


Tabla 3 – Procedimiento de fabricación

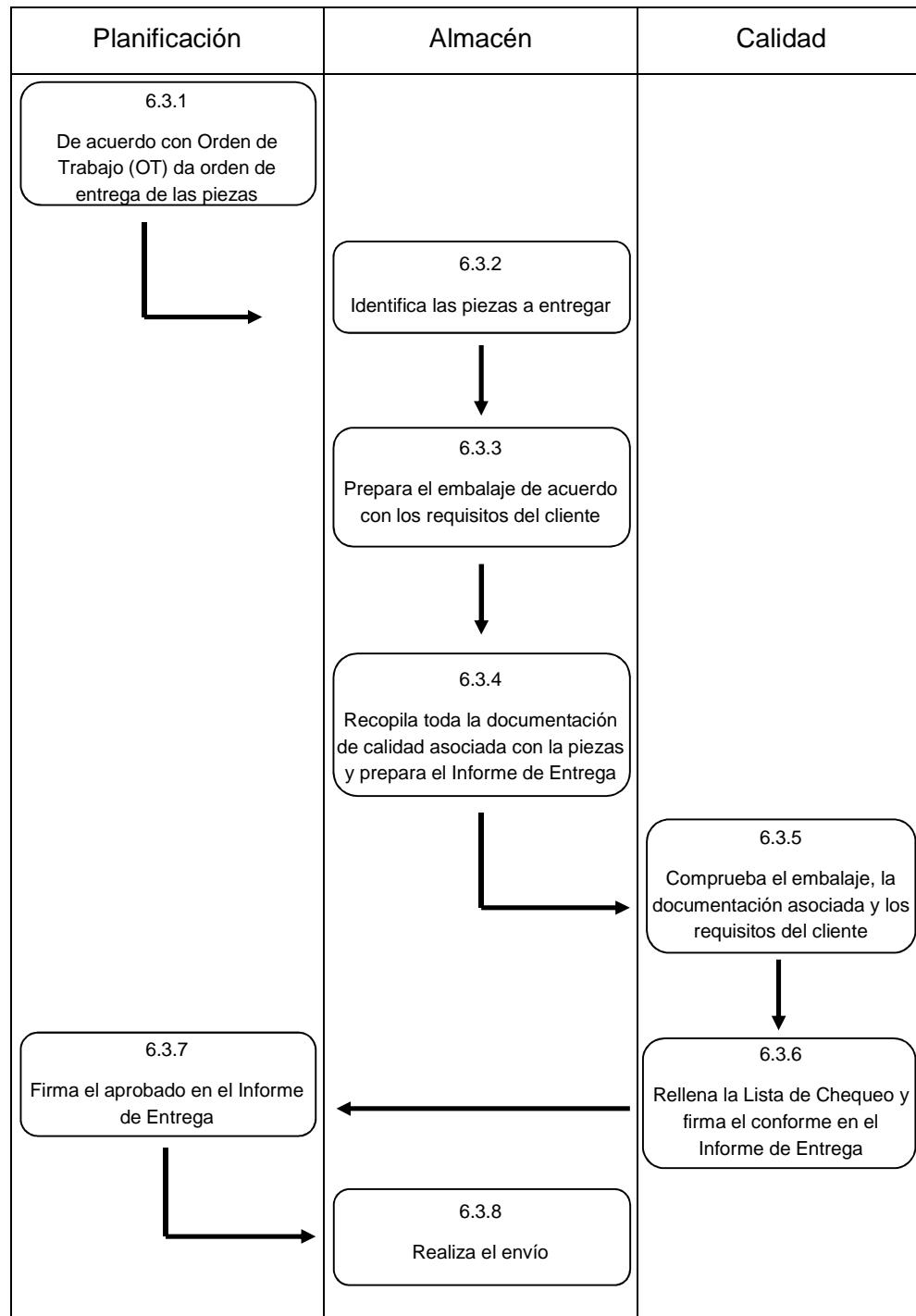


Tabla 4 – Procedimiento de entrega



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	ORDEN DE TRABAJO	Doc.: OT-XXXX-YYYY	Rev:
		Fecha:	
PEDIDO:		CLIENTE:	
FECHA DE ENTREGA:			
<u>PRODUCTOS</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>	
Requisitos especiales:			
Realizado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:	

Tabla 5 – Orden de Trabajo



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	INSTRUCCIÓN TÉCNICA (I)	Doc.: IT-XXXX-YYYY	Rev:
		Fecha:	
ORDEN DE TRABAJO:			
PEDIDO:	CLIENTE:		
PRODUCTO:	CANTIDAD:		
Componentes y materiales:			
Piezas y materiales a comprar:			
Piezas a fabricar:			
<u>Identificación de la pieza</u>		<u>Plano</u>	



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	INSTRUCCIÓN TÉCNICA (II)	Doc.: IT-XXXX-YYYY	Rev:
PROCESO: Características especiales del proceso:		IDENTIFICACIÓN:	
Sistema de inspección:			
Características	Valor	Límite Superior	Límite Inferior
Realizado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:	



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.		INFORME DE INSPECCIÓN		Doc.: IP-XXXX-YYYY	Rev:
				Fecha:	
ORDEN DE TRABAJO:					
PEDIDO:			CLIENTE:		
Identificación de la pieza:					
Instrucción Técnica:					
Sistema de inspección					
Identificación del equipo de medida					
Calibración del equipo de medida					
Inspector:		Fecha:			
Revisor:		Fecha:			
Característica	Valor	Límite Superior	Límite Inferior	Disposición (Y/N)	
Disposición:					
Realizado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

Tabla 7 – Informe de Inspección



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	INFORME DE ENTREGA	Doc.: IE-XXXX-YYYY	Rev:
		Fecha:	
ORDEN DE TRABAJO:			
PEDIDO:	CLIENTE:		
Piezas a entregar:			
Documentación:			
Lista de chequeo: 1.- ¿Es el embalaje correcto? 2.- ¿Esta toda la documentación completa? 3.- ¿Existe alguna No-conformidad pendiente? 4.- ¿Se han tenido en cuenta los requisitos especiales del cliente, si existen?	Comprobado:	Comentario:	
	<input type="checkbox"/>		
Preparado por el Almacén	Conforme de Calidad:	Autorizado por Planificación:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

Tabla 8 – Informe de Entrega



APÉNDICE 10

PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-08

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las actividades necesarias para realizar el mantenimiento de los equipos de fabricación e inspección y la calibración de las herramientas de inspección de Mecanizados X.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todos los equipos y herramientas que Mecanizados X utiliza para la fabricación y la inspección de sus piezas, sin excepción.

Para otros equipos no relacionados con la fabricación, se recomienda seguir los principios de este procedimiento.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-03, Diseño de productos.
- PD-05, Control de procesos.
- PD-07, Operaciones de fabricación y entrega.
- PD-10, No-conformidades, acciones correctivas y preventivas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes.

- a) Producción.
 - Inventariar todos los equipos de fabricación e inspección.
 - Preparar los Planes de Mantenimiento Preventivo de todos los equipos de fabricación e inspección.



- Preparar los Planes de Calibración de las herramientas y útiles de inspección.
- b) Fabricación.
- Ejecutar las Órdenes de Mantenimiento y Calibración.
 - Realizar las Solicitudes de Compra de las piezas de repuesto.
- c) Calidad.
- Aprobar los Planes de Calibración de las herramientas de inspección.
 - Inventariar todos los equipos de inspección de los Laboratorios.
 - Preparar los Planes de Calibración de los equipos y herramientas de inspección asociadas a los laboratorios.
 - Ejecutar las Órdenes de Mantenimiento y Calibración.
- d) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.
- Verificar la realización de las calibraciones de todos los equipos de inspección.
 - Aprobar el cierre de las Órdenes de Mantenimiento o Calibración, solamente en los casos de las calibraciones.

5.- Generalidades.

1. Mecanizados X aplica los principios de fiabilidad de equipos en sus procesos de fabricación e inspección.
2. Mecanizados X distingue los tipos de mantenimiento:
 - a. Preventivo.



- b. Correctivo.
3. Se conoce como Mantenimiento Preventivo aquel que se realiza de forma programada con objeto de mantener los equipos en perfecto estado y evitar averías.
4. Se conoce como Mantenimiento Correctivo aquel que se realiza de forma reactiva cuando se produce una avería en un equipo.
5. Se conoce como Calibración las actividades de ajuste o de comprobación de los equipos y herramientas de inspección a los parámetros cualificados.
6. A efectos de este procedimiento las actividades de mantenimiento y calibración tienen la misma consideración.
7. Tanto para las actividades de mantenimiento, como para las de calibración se utilizará la Hoja de Equipo.
8. Cuando se identifique que no se ha cumplido lo establecido en una Hoja de Equipo se abrirá la correspondiente No-conformidad, que será tratada conforme a lo establecido en el procedimiento correspondiente.
9. Cuando se produzca un fallo en un equipo se abrirá la correspondiente No-conformidad, que será tratada conforme a lo establecido en el procedimiento correspondiente.
10. Se consideran Registros de Calidad:
- Los Planes de Mantenimiento y Calibración (formato libre).
 - La Hoja de Equipo (formato adjunto).
 - La Orden de Mantenimiento o Calibración (formato adjunto).



6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de Mantenimiento Preventivo y Calibración.

Véase la Tabla 2

6.2.- Procedimiento de Mantenimiento Correctivo.

Véase la Tabla 3

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Hoja de Equipo, véase la Tabla 4.
- Orden de Mantenimiento o Calibración, véase la Tabla 5.

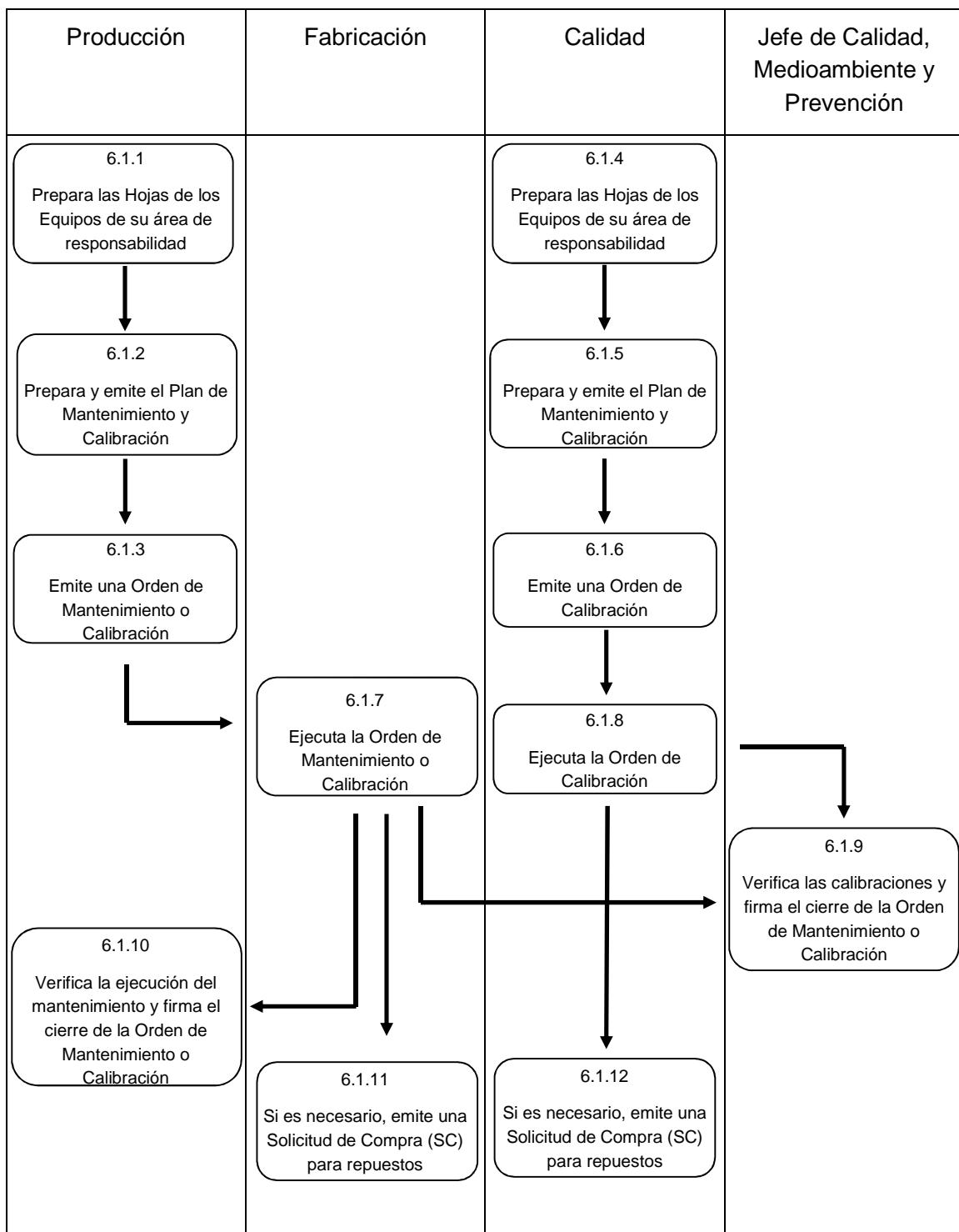


Tabla 2 – Procedimiento de mantenimiento preventivo y calibración

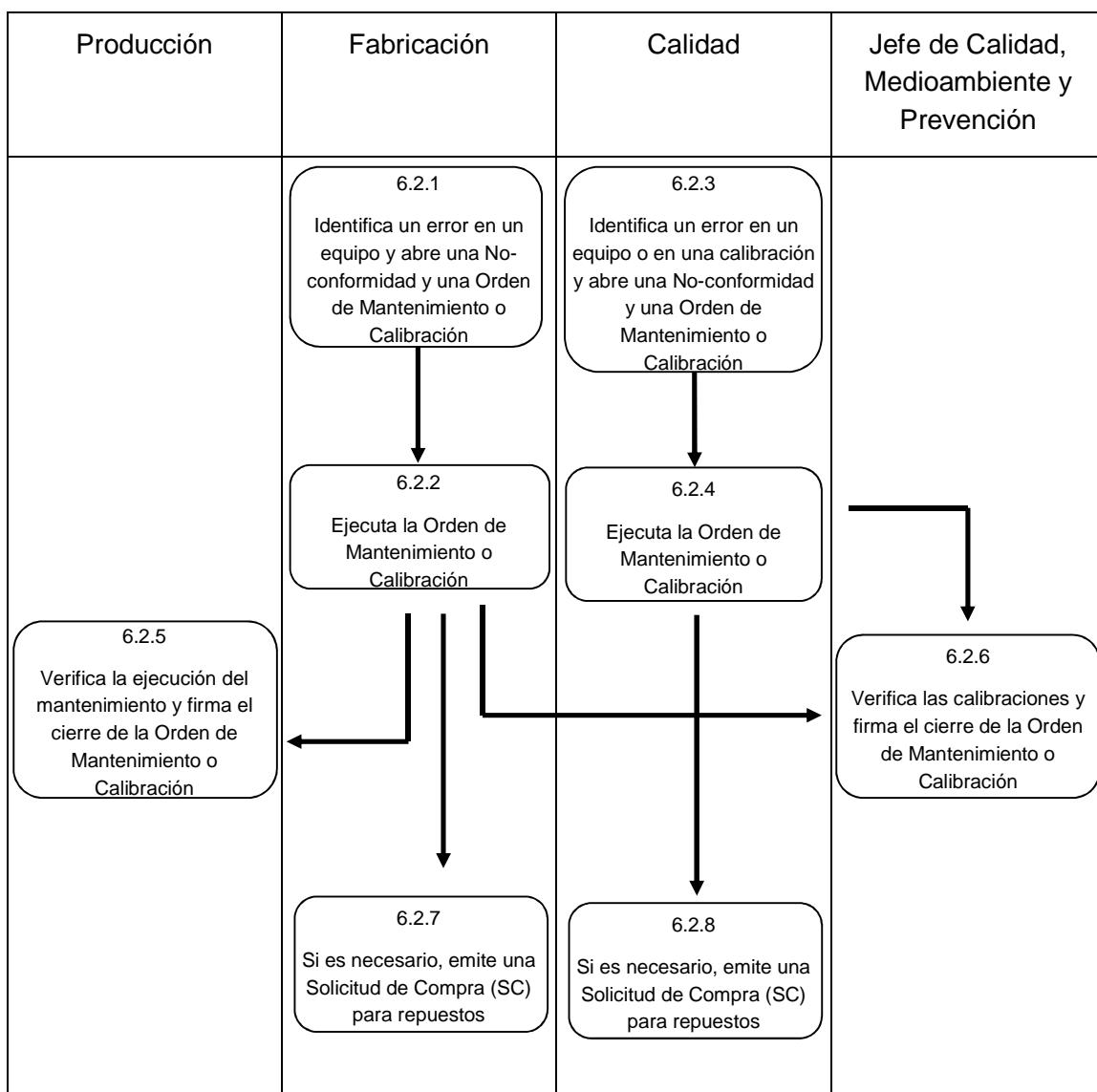


Tabla 3 – Procedimiento de mantenimiento correctivo



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	HOJA DE EQUIPO	Doc.: HE-XXXX-YYYY	Rev:		
Identificación del EQUIPO/HERRAMIENTA/ÚTIL: Descripción del EQUIPO/HERRAMIENTA/ÚTIL:					
Ubicación:					
Componentes: <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"><u>Componente:</u></td><td style="width: 50%;"><u>Descripción:</u></td></tr></table>				<u>Componente:</u>	<u>Descripción:</u>
<u>Componente:</u>	<u>Descripción:</u>				
Mantenimiento y Calibración: <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"><u>Acción:</u></td><td style="width: 50%;"><u>Fecha:</u></td></tr></table>				<u>Acción:</u>	<u>Fecha:</u>
<u>Acción:</u>	<u>Fecha:</u>				
Realizado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por el Jefe de Departamento Fecha:			

Tabla 4 – Hoja de Equipo



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	ORDEN DE MANTENIMIENTO O CALIBRACIÓN	Doc.: OM-XXXX-YYYY	Rev:
Identificación del EQUIPO/HERRAMIENTA/ÚTIL:			
Mantenimiento: Preventivo : <input type="checkbox"/> Correctivo : <input type="checkbox"/>			
Ubicación:			
Acciones:			
<u>Acción:</u> <u>Fecha:</u>			
Valores de calibración:			
<u>Parámetro:</u> <u>Valor:</u>			
Ejecutado:			
<u>Acción:</u> <u>Fecha:</u>			
Realizado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por el Jefe de Departamento Fecha:	

Tabla 5 – Orden de Mantenimiento o Calibración



APÉNDICE 11

PROCEDIMIENTO AUDITORÍAS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

AUDITORÍAS

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-09

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las actividades a realizar para garantizar que se planifican y realizan las auditorías necesarias para garantizar que los procesos y actividades de Mecanizados X cumplen con los requisitos establecidos en el Manual de Calidad.

2.- Alcance y Aplicación.

El contenido de este procedimiento aplica a todas las actividades relacionadas con:

- Calidad.
- Innovación.
- Medioambiente.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Producción.
- Suministros.

Este procedimiento aplica a todo el personal que ejecuta dichas actividades, a los responsables de las mismas, así como al personal responsable de establecer los programas de auditoría y al encargado de su ejecución.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-01, Sistema de Gestión.
- PD-04, Aprovisionamientos.



4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades de los distintos miembros de la empresa en lo que se refiere al Programa de Auditorías son las siguientes:

a) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Preparar el Plan Anual de Auditorías y solicitar su aprobación en la reunión de Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión (Revisión por la Dirección).
- Asegurar la adecuada cualificación del personal auditor.
- Aprobar las actas de las auditorías.
- Comprobar que las deficiencias encontradas en las auditorías se corrigen.

b) Jefes de Departamento.

- Aprobar el Plan Anual de Auditorías como parte de la reunión de Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión.
- Firmar la notificación de la auditoría, dándose por enterado de la fecha de su realización.
- Asegurar que se implantan las acciones correctoras a las deficiencias encontradas en las auditorías, e informar del estado de su implantación.

c) Jefe Auditor.

- Preparar y enviar la Notificación de la Auditoría.
- Realizar la auditoría y el informe correspondiente.
- Enviar a los Jefes afectados y al Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención las conclusiones de la auditoría.



- Realizar el seguimiento de la implantación de las acciones correctivas y preventivas, y de su eficacia.
- d) Todo el personal.
- Colaborar en la realización de las auditorías, tanto si participan en el equipo auditor como si forman parte de la organización o el proceso auditados.

5.- Generalidades.

1. El Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención elaborará un Plan Anual de Auditorías que presentará al Comité de Dirección como parte de la Evaluación de la Efectividad (o Revisión por la Dirección) de los Sistemas de Gestión de la empresa para recabar su aprobación.
2. El Plan de Auditorías, con carácter general, tendrá los siguientes objetivos:
 - a. Verificar que se cumplen los requisitos normativos, contractuales, legales y reglamentarios aplicables a las actividades de Mecanizados X.
 - b. Asegurar el mantenimiento de las certificaciones del sistema de acuerdo con las normas de referencia.
 - c. Comprobar que el Sistema de Calidad se encuentra adecuadamente implantado, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Calidad.
 - d. Verificar que los procesos mejoran de forma continua.
 - e. Asegurar que los suministradores cumplen con la normativa básica de calidad, que la aplican adecuadamente en el suministro de sus productos y que mejoran sus procesos de forma continua.



3. El Sistema de Calidad contempla la realización de tres tipos de auditorías:
 - a. Auditorías internas, a realizar a los procesos y actividades de la empresa.
 - b. Auditorías a los suministradores, de acuerdo con las necesidades de los contratos conseguidos.
 - c. Auditorías externas, a realizar por los clientes o las empresas certificadoras.
4. El Plan Anual de Auditorías incluirá las auditorías internas, las de los suministradores y las de certificación. Las auditorías de los clientes estarán sujetas a sus propias necesidades.
5. El Plan Anual de Auditorías debe contener el objetivo de las auditorías propuestas, los procesos, actividades u organizaciones a auditar y la fecha prevista de ejecución de la auditoría.
6. La Notificación de Auditoría se emitirá con la antelación necesaria para que el Jefe del Departamento sea consciente de esta auditoría. Se realizará con una antelación de dos días a la fecha de inicio de la auditoría.
7. El equipo auditor será nombrado por el Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención y estará formado por un Jefe Auditor y al menos una persona de otra organización con la capacidad y la independencia adecuadas.
8. El Informe de Auditoría debe contener, además de otras informaciones, las deficiencias encontradas, las soluciones propuestas, el responsable de la puesta en práctica y el plazo para realizarlas.
9. En el caso de las auditorías externas, la empresa se ajustará a los requisitos de la empresa auditora, considerándose registros de calidad el



informe de la auditoría y el informe de seguimiento de las acciones correctoras.

10. De la ejecución del Plan Anual de Auditorías se derivarán los siguientes registros:

- a. Notificación de Auditoría (formato adjunto).
- b. Informe de Auditoría (formato adjunto).
- c. Documentación de seguimiento de la auditoría (formato libre).

11. Los formatos contenidos en el Apéndice 1 aplicarán tanto a las auditorías externas como a las de los suministradores.

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de realización de auditorías internas.

Véase la Tabla 2

6.2.- Procedimiento de realización de auditorías a suministradores.

Véase la Tabla 3

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Notificación de Auditoría, véase la Tabla 4.
- Informe de Auditoría, véase la Tabla 5.

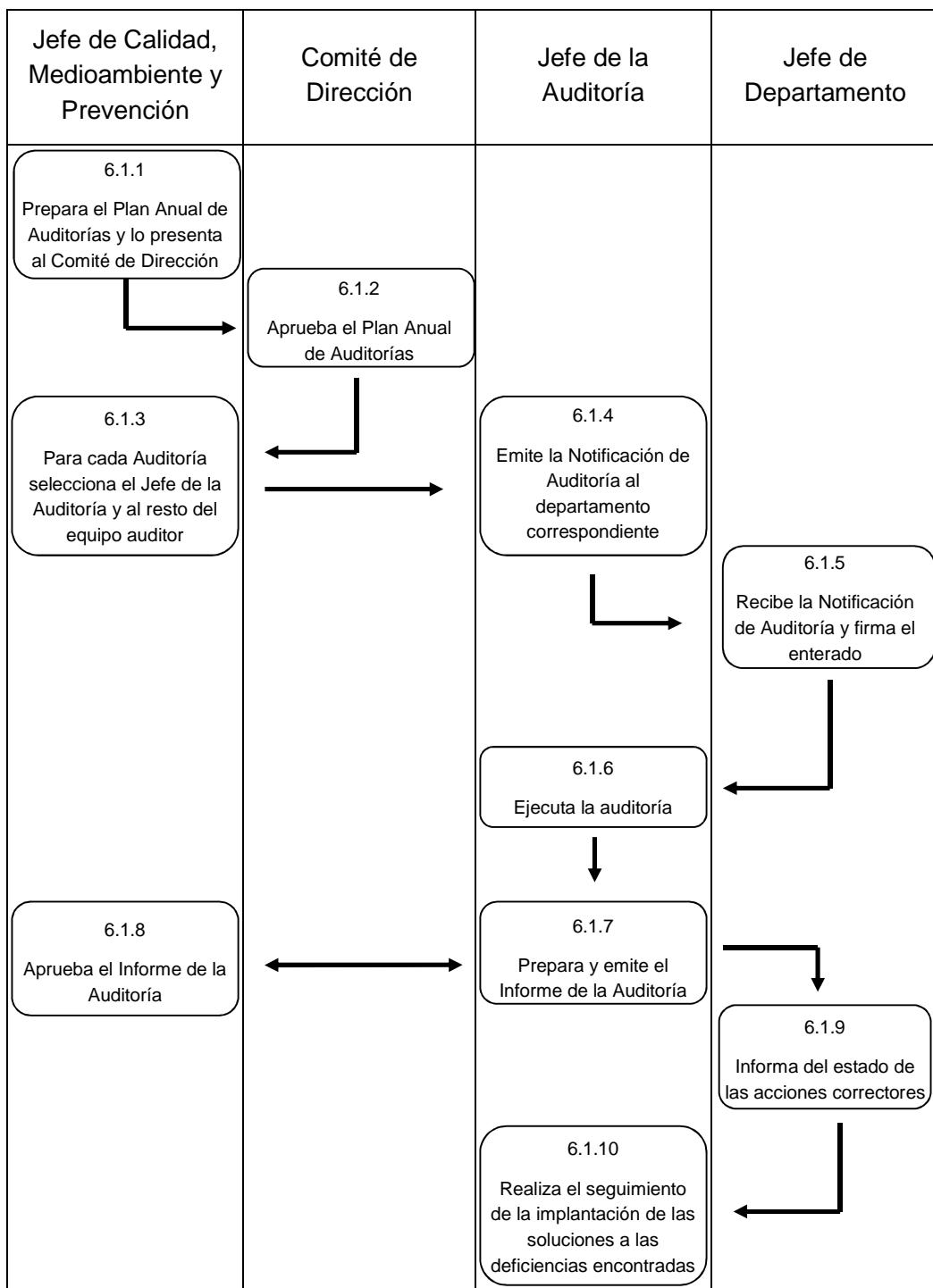


Tabla 2 – Procedimiento de realización de auditorías internas

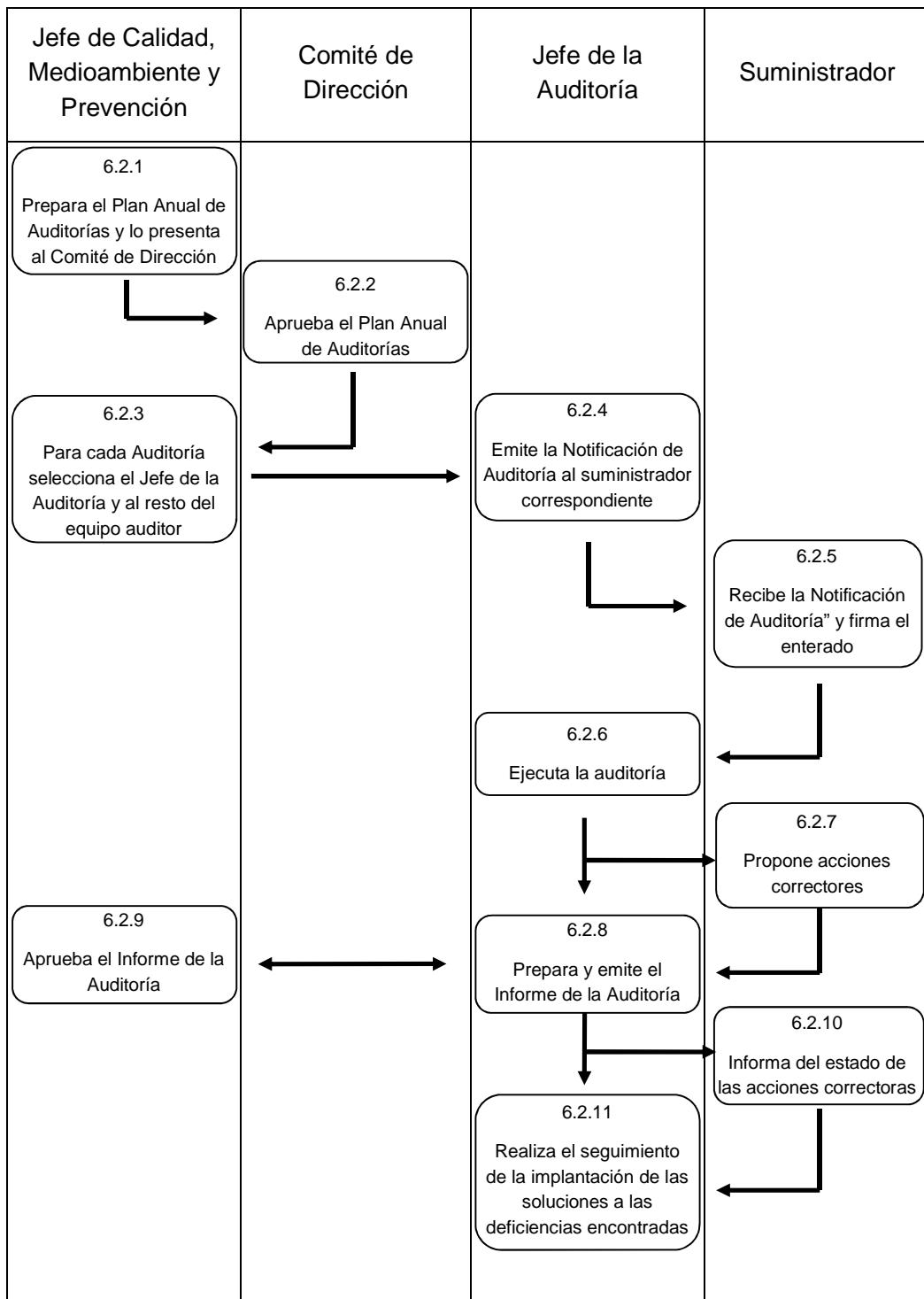


Tabla 3 – Procedimiento de realización de auditorías a suministradores



MECANIZADOS X. S.A.	NOTIFICACIÓN DE AUDITORÍA	Doc.: NA-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
IDENTIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA:			
ORGANIZACIÓN O PROCESO A AUDITAR:			
OBJETO DE LA AUDITORIA:			
DOCUMENTACION APPLICABLE:			
EQUIPO AUDITOR:		PERSONAL A AUDITAR:	
FECHA DE REALIZACION:			
DURACION PREVISTA:			
Emitido: Jefe Auditor	Aprobado: Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención	Enterado: Jefe del Departamento	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

Tabla 4 – Notificación de Auditoría



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	INFORME DE AUDITORÍA (I)	Doc.: IA-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
IDENTIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA:			
ORGANIZACIÓN O PROCESO AUDITADO:			
FECHA DE LA AUDITORÍA:			
PERSONAL PARTICIPANTE			
EQUIPO AUDITOR	PERSONAL AUDITADO		
OBJETO DE LA AUDITORÍA:			
CONCLUSIONES:			
Preparado: Jefe Auditor	Aprobado: Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención	Enterado: Jefe del Departamento	
Fecha:	Fecha	Fecha:	



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	INFORME DE AUDITORÍA (II)	Doc.: IA-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
IDENTIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA:			
ORGANIZACIÓN O PROCESO AUDITADO:			
FECHA DE LA AUDITORÍA:			
DESARROLLO DE LA AUDITORÍA			



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	INFORME DE AUDITORÍA (III)	Doc.: IA-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
IDENTIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA:			
ORGANIZACIÓN O PROCESO AUDITADO:			
FECHA DE LA AUDITORÍA:			
ACCIONES CORRECTORAS:			
<u>ACCIÓN</u>	<u>RESPONSABLE</u>	<u>FECHA</u>	

Tabla 5 – Informe de Auditoría



APÉNDICE 12

PROCEDIMIENTO NO-CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

NO-CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-10

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las medidas establecidas para garantizar que se detectan las No-conformidades relativas a los productos fabricados por Mecanizados X, a las actividades relacionadas con la protección del medioambiente u a otras no conformidades ligadas a cualquier otra actividad que realice la empresa. Además se establece un adecuado control y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas propuestas para eliminar las causas de dichas No-conformidades.

2.- Alcance y Aplicación.

El contenido de este procedimiento es de aplicación a todas las actividades que desarrolle Mecanizados X incluidas en el alcance del Manual de Calidad de la empresa, y alcanza a todas las organizaciones implicadas en los procesos correspondientes.

Este procedimiento también aplica a las no conformidades detectadas en los productos y servicios suministrados por terceras empresas.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-07, Operaciones de fabricación y entrega.
- PD-04, Aprovisionamientos.
- PD-09, Auditorías.
- PD-11, Tratamiento de reclamaciones de Clientes.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes:



a) Originador.

- Cualquier empleado de Mecanizados X puede iniciar el proceso de No-conformidades, siempre que detecte un error en cualquiera de las actividades de la empresa, con especial hincapié en lo que se refiere a la calidad de las piezas fabricadas o a temas medioambientales.
- Los empleados de la empresa tienen la obligación de notificar cualquier No-conformidad que detecten.

b) Jefes de Departamento.

- Recibir las No-conformidades referidas a su área de responsabilidad y ejecutar las acciones establecidas en este procedimiento.
- Garantizar que se ejecutan las decisiones adoptadas para corregir la No-conformidad.
- Garantizar que se implantan las acciones preventivas y correctivas identificadas con objeto de corregir las causas originadoras de la No-conformidad.

c) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Tener conocimiento de todas las No-conformidades que se produzcan en la empresa.
- Garantizar el cumplimiento de lo estipulado en este procedimiento.
- Firmar la aceptación del cierre de la No-conformidad.
- Realizar un análisis de las No-conformidades y sus causas para identificar posibles causas genéricas que deban ser corregidas.
- Presentar un análisis anual al Comité de Dirección como parte de la Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión.



- d) Jefe de Compras y Logística.
- Recibir las No-conformidades abiertas por los suministradores.
 - Realizar el seguimiento de las No-conformidades de los suministradores hasta que las acciones correctivas y preventivas han sido implantadas.
- e) Ingeniería.
- Analizar y decidir las acciones a implantar en el caso de No-conformidades que afecten a las piezas fabricadas por Mecanizados X o sus suministradores.

5.- Generalidades.

- Se considerará “No-conformidad” todo incumplimiento de un requisito especificado o de una expectativa razonable ligada a una utilización prevista de un producto, así como cualquier deficiencia en las características, documentación o procedimiento que pueda ser causa de que la calidad de un producto, actividad o servicio no sea aceptable o no esté debidamente asegurada.
- También se considerará “No-conformidad” todo incumplimiento de un requisito especificado o de una expectativa razonable ligada a la ejecución de cualquier actividad de la empresa
- Se considerará “acción correctiva” toda actuación realizada para eliminar las causas de una No-conformidad o de cualquier otra situación indeseable existente, para impedir su repetición.

Hay que distinguir entre “corrección” y “acción correctiva”:

- “corrección” se aplica a una reparación, un reprocesado, ajuste o modificación de un documento o requisito y se refiere a la acción que se ha de realizar para tratar una actividad, proceso, producto,



organización, sistema o la combinación de todos o alguno de ellos, que presenta una No-conformidad con el fin de resolver esta última.

- b. “*acción correctiva*” se refiere a la eliminación de la causa de una No-conformidad.
4. Se considerará “*acción preventiva*”, toda aquella que se tome para eliminar las causas de una No-conformidad potencial o de cualquier situación no deseable, para prevenir que se produzca.
 5. El producto No-conforme deberá ser debidamente marcado y separado del producto conforme para evitar errores en su uso.
 6. Las actuaciones más habituales a través de las cuales se identificarán y canalizarán las No-conformidades serán las siguientes:
 - Auditorías internas.
 - Auditorías externas.
 - La ejecución de los trabajos.
 - La supervisión del personal.
 - Recepción de materiales y equipos en el proceso de aprovisionamientos.
 - La inspección de las piezas fabricadas.
 - Revisiones de documentación.
 - Evaluaciones por la Dirección de la Efectividad de los Sistemas de Gestión.
 - Quejas y reclamaciones de clientes.



- El proceso de evaluación de satisfacción de otros agentes externos.
 - Inspecciones de medioambiente.
 - Análisis de accidentes laborales.
7. De la evaluación y análisis de una No-conformidad se puede desprender la necesidad de detener los trabajos hasta que se implanten las acciones correctivas acordadas o se realicen las correcciones necesarias.
8. Cualquier Jefe de Departamento podrá decidir la parada de actividad de un proceso, pero para su reanudación se requerirá la aprobación del Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.
9. En el caso de una No-conformidad de un suministrador, el originador será el Jefe de Compras y Logística.
10. En el caso de una No-conformidad que afecta a la calidad de una pieza fabricada por Mecanizados X o por un suministrador el Responsable de la Evaluación será Ingeniería.
11. El análisis y cierre de una No-conformidad dará lugar a una serie de acciones que deberán implantarse. Los Jefes de Departamento son responsables de implantar las acciones derivadas de una No-conformidad y de comunicar el estado de implantación de las mismas.
12. Todas las acciones identificadas deberán llevar asociado un responsable de su implantación y una fecha.
13. Se consideran Registros de Calidad:
- a. El Informe de No-conformidad (formato adjunto).
 - b. Los documentos que justifican la implantación de las acciones (formato libre).



6.- Procedimientos.

6.1.- Tratamiento de una No-conformidad.

Véase la Tabla 2

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- No-conformidad, véase la Tabla 3.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

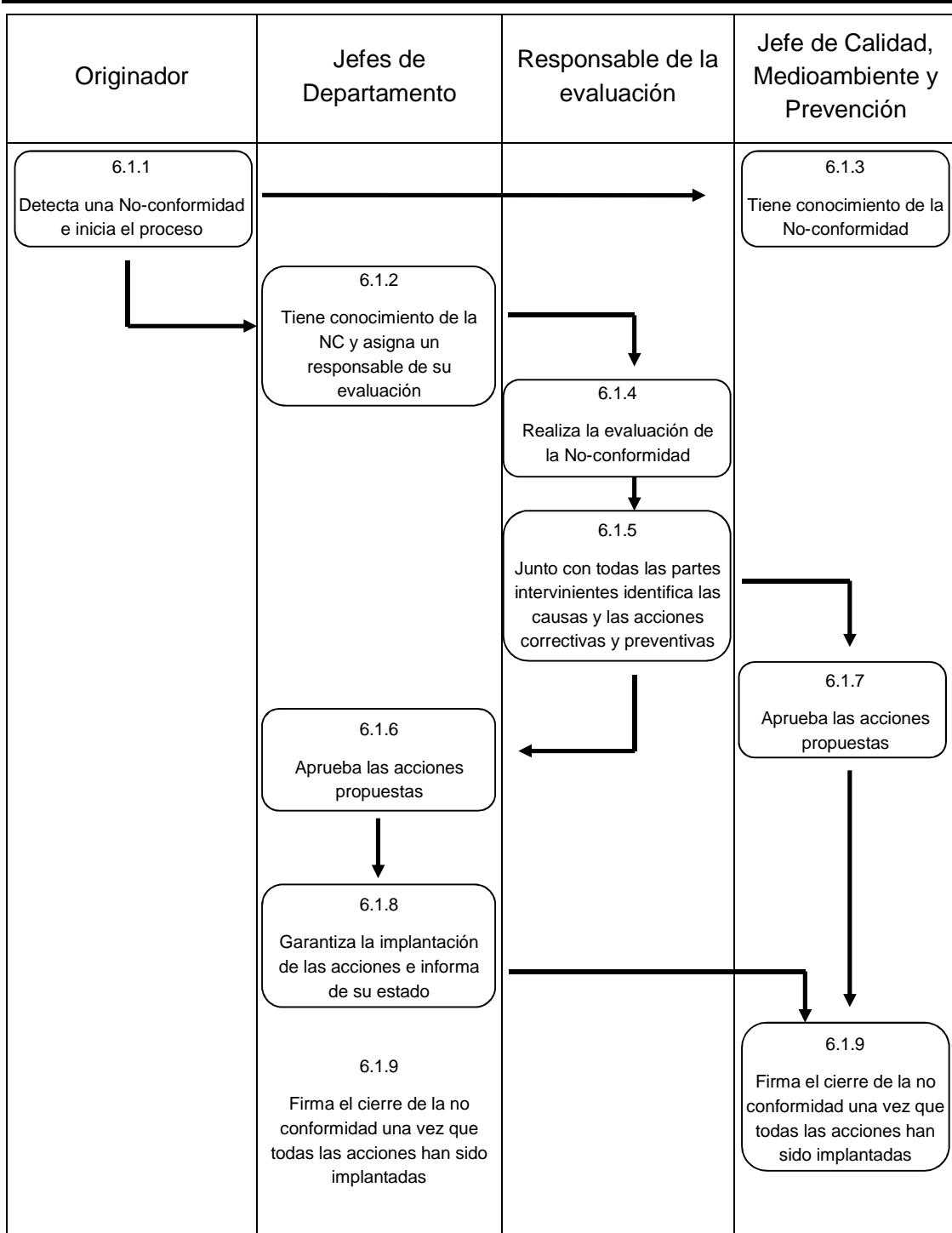


Tabla 2 – Procedimiento de tratamiento de una no-conformidad



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	NO CONFORMIDAD (I)	Doc: NC-XXXX-YYYY	Rev:
		Fecha:	
INTERNA: <input type="checkbox"/>	EXTERNA: <input type="checkbox"/>	Suministrador:	
Área de actividad:			
<p>- Calidad de producto: <input type="checkbox"/> - Prevención de RL: <input type="checkbox"/> - Reclamación Cliente: <input type="checkbox"/> - Procesos administrativos: <input type="checkbox"/> - Otras <input type="checkbox"/> , especificar:</p> <p>- Medioambiente: <input type="checkbox"/> - Transporte: <input type="checkbox"/> - Otras reclamaciones: <input type="checkbox"/></p>			
Descripción de la No-conformidad:			
Documentación aplicable:			
Para No-conformidades relativas a la calidad del producto:			
PRODUCTO:			
CLIENTE:			
PEDIDO:			
Originador:	Enterado:	Enterado: Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	NO CONFORMIDAD (II)	Doc: NC-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
Análisis de la No-conformidad:			
Causas de la No-conformidad:			
Acciones correctivas inmediatas:			
Disposición: Usar <input type="checkbox"/> Reparar <input type="checkbox"/> Rechazar <input type="checkbox"/>			
Documentación:			
Evaluador: Fecha:	Revisado por el Jefe del Departamento: Fecha:	Aprobado por el Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención: Fecha:	



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	NO CONFORMIDAD (III)	Doc: NC-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
Acciones correctivas:			
<u>Acción</u>	<u>Responsable</u>	<u>Fecha</u>	
Acciones preventivas:			
<u>Acción</u>	<u>Responsable</u>	<u>Fecha</u>	
Implantación de las acciones:			
CIERRE			
Evaluador: Fecha:	Revisado por el Jefe del Departamento: Fecha:	Aprobado por el Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención: Fecha:	

Tabla 3 – No-conformidad



APÉNDICE 13

PROCEDIMIENTO TRATAMIENTO DE RECLAMACIONES DE CLIENTES Y OTROS AGENTES EXTERNOS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

TRATAMIENTO DE RECLAMACIONES DE CLIENTES Y OTROS AGENTES EXTERNOS

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-11 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es establecer las medidas para atender las reclamaciones de clientes, empleado, accionista y otros agentes externos sobre las actuaciones de Mecanizados X, implantar las acciones correctivas pertinentes y analizar las causas de los fallos. Tendrán especial relevancia las reclamaciones recibidas de los clientes de la empresa.

2.- Alcance y Aplicación.

Las medidas establecidas en este procedimiento alcanzan a todas las reclamaciones de cualquier cliente, empleado, accionista u otros agentes externos sobre los resultados de las actuaciones de Mecanizados X, en todas aquellas actividades que estén incluidas en el Manual de Calidad.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-10, No-conformidades, acciones correctivas y preventivas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades asociadas a este procedimiento son las siguientes:

a) Jefe de Comercial y Marketing.

- Recibir las reclamaciones de los clientes.
- Iniciar el proceso de tratamiento de reclamaciones de clientes.
- Informar a los clientes del análisis realizado por la empresa y de las acciones correctivas y preventivas a implantar.

b) Jefes de Departamento.



- Recibir las reclamaciones de cualquier organización interna o externa, excepto los clientes.

- Colaborar en el análisis de la reclamación.

- Garantizar la implantación de las acciones decididas.

c) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Garantizar la aplicación de las actividades establecidas en este procedimiento.

- Comprobar la implantación de las acciones acordadas y firmar el cierre de la reclamación.

d) Comité de Dirección.

- Revisar anualmente, como parte de la reunión Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión las reclamaciones recibidas, las causas y las acciones implantadas para resolverlas y evitar su recurrencia.

5.- Generalidades.

- Todas las reclamaciones que se reciban se tratarán como No-conformidades. Por lo tanto se aplicará el procedimiento relativo a “No-conformidades, acciones correctivas y preventivas”.
- Mecanizados X será diligente en el tratamiento y solución de todas las reclamaciones presentadas.
- En el caso de las reclamaciones de clientes, el Jefe de Comercial y Marketing será el originador.



- En el caso de las reclamaciones de otros agentes distintos de los clientes el Jefe del Departamento correspondiente será el originador. En caso de duda lo hará el Director General.
- En la reunión anual de Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión se revisarán las reclamaciones recibidas, las causas de las mismas y las acciones implantadas para corregirlas y prevenir su repetición.

6.- Procedimientos.

Una vez recibida una reclamación y asignado el originador correspondiente, con arreglo a lo establecido en el apartado 5 de este procedimiento, se procederá a la apertura de una No-conformidad. A partir de ese momento se aplicará el procedimiento PD-10.



APÉNDICE 14

PROCEDIMIENTO MEJORA CONTINUA



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

MEJORA CONTINUA

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-12

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Herramientas de Mejora Continua.
- 8.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es establecer las actividades mediante las cuales Mecanizados X mejora sus procesos empresariales de forma continua con objeto de servir mejor a sus objetivos empresariales y en definitiva a sus clientes, empleados, accionistas y sociedad en general.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todas las áreas de actividad de Mecanizados X. También aplica a todo el personal de Mecanizados X encargado de realizar, controlar, supervisar, evaluar o auditar estas actividades.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-01, Sistema de Gestión.
- PD-09, Auditorías.
- PD-10, No-conformidades, acciones correctivas y preventivas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades de los distintos miembros de la empresa en lo que se refiere a este procedimiento son las siguientes:

a) Comité de Dirección.

- Definir en la reunión anual de Evaluación de la Eficiencia de los Sistemas de gestión la estrategia de la empresa y, como desarrollo de la misma, los objetivos anuales.
- Definir en la misma reunión los objetivos y áreas de mejora de la empresa para el año.



b) Jefes de Departamento.

- Impulsar en su departamento los proyectos de mejora establecidas por el Comité de Dirección de la empresa.
- Identificar en su área de responsabilidad otras oportunidades de mejora.
- Garantizar la adecuada disponibilidad de recursos para llevar adelante los proyectos de mejora identificados.
- Garantizar la implantación en su área de responsabilidad de las mejoras acordadas.

c) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.

- 1) Poner a disposición de la empresa las herramientas de mejora continua necesarias para realización.
- 2) Impartir la formación necesaria en el uso de las herramientas de mejora continua.
- 3) Impulsar una cultura de mejora continua entre los empleados de la empresa.

d) Empleados.

- 1) Proponer iniciativas de mejora continua a la Dirección de la empresa.
- 2) Participar activamente en los proyectos de mejora continua que se inicien en la empresa.

5.- Generalidades.

1. Las iniciativas de mejora continua aplicaran a cualquier proceso de la empresa, con especial hincapié en las áreas de fabricación, calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales.



2. El Comité de Dirección de la empresa será el órgano que evalúe y en su caso apruebe los proyectos de mejora continua que se lleven adelante en la empresa.
3. Los criterios para aprobar las iniciativas de mejora serán:
 - a. Mejora la calidad de los productos fabricados.
 - b. Reduce las probabilidades de fallo de los procesos.
 - c. Reduce los costes internos.
 - d. Mejora la protección del medioambiente.
 - e. Reduce los riesgos y la probabilidad de accidentes laborales.
 - f. Aumenta el volumen de negocio de la empresa.
 - g. Mejora de forma general los procesos empresariales.
4. Para la ejecución de los proyectos de mejora continua se usarán las herramientas indicadas en el apartado 6.14.7.
5. La mejora continua se basará en los principios del Círculo de Calidad de Deming.
6. Se consideran Registros de Calidad:
 - a. El Informe de Proyecto de Mejora Continua (formato adjunto).

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de ejecución de proyectos de mejora continua.

Véase la Tabla 2



7.- Herramientas de Mejora Continua.

i. Círculo de Calidad de Deming PDCA:

Los proyectos de mejora continua aplicarán los principios de círculo PDCA de mejora de la calidad:

- P, Plan : identifica qué hacer y cómo hacerlo.
- D, Do : ejecuta lo planeado.
- C, Check : comprueba los resultados alcanzados.
- A, Act : evalúa los resultados y corrige lo implantado.

ii. Herramientas:

Los Jefes de proyecto y los miembros de los equipos decidirán cuáles de las siguientes herramientas utilizarán para desarrollar los proyectos:

- Diagrama de Causa y Efecto
- Diagrama de Pareto
- Hojas de chequeo
- Histogramas
- Estratificación
- Diagramas de dispersión y correlación
- Gráficos de control

8.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Mejora Continua, véase la Tabla 3.

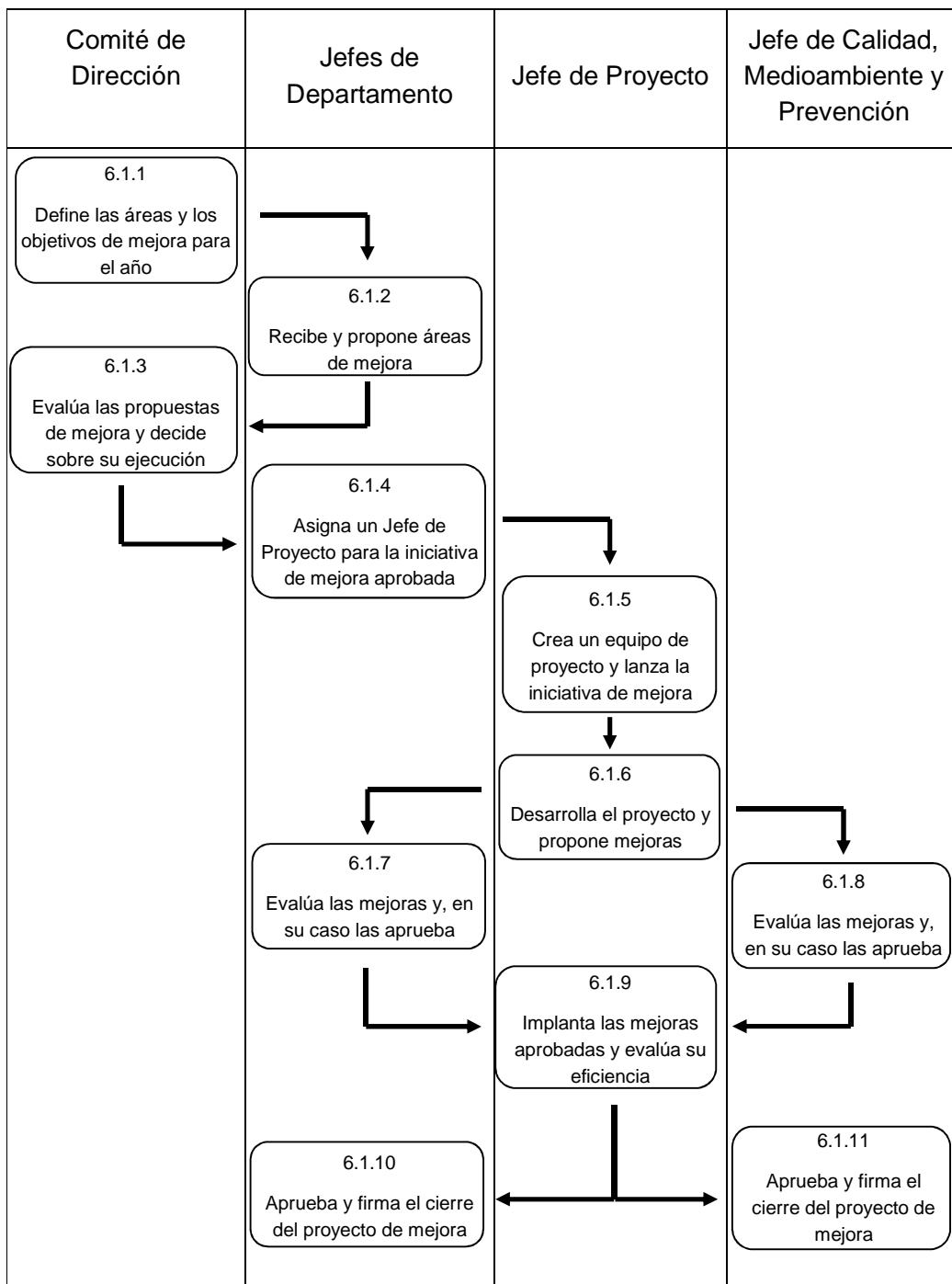


Tabla 2 – Procedimiento de ejecución de proyectos de mejora continua



Trabajo Fin de Grado

MECANIZADOS X. S.A.	MEJORA CONTINUA (I)	Doc: MC-XXXX-YYYY	Rev:
		Fecha:	
Propuesta de mejora:			
Proponente:			
Mejoras a alcanzar			
Decisión de Comité de Dirección: <input type="checkbox"/> Sí // <input type="checkbox"/> No			
Jefe de Proyecto: Informe del Proyecto: Acciones de mejora:			
<u>Acción</u>		<u>Responsable</u>	
		<u>Fecha</u>	



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	MEJORA CONTINUA (II)	Doc: MC-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
Resultados alcanzados:			
<u>Acción</u> <u>Resultados</u>			
Lista de Comprobación:			
<u>Acción</u>	<u>Estado</u>	<u>Comentarios</u>	
1.-	<input type="checkbox"/>		
2.-	<input type="checkbox"/>		
3.-	<input type="checkbox"/>		
4.-	<input type="checkbox"/>		
5.-	<input type="checkbox"/>		
Jefe de Proyecto: Fecha:	Revisado por el Jefe de Departamento: Fecha:	Aprobado por el Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención: Fecha:	

Tabla 3 – Mejora Continua



APÉNDICE 15

PROCEDIMIENTO MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-13 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las funciones, las responsabilidades y el proceso a seguir para, por un lado, medir el grado de Satisfacción del Cliente por el producto suministrado o el servicio prestado y, por otro, identificar las acciones de mejora encaminadas a incrementar su nivel de satisfacción.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento es de aplicación a todas las actividades de Mecanizados X. Es obligatorio obtener información de la satisfacción del cliente de todos los productos y servicios que se realizan en la empresa.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-10, No-conformidades, acciones correctivas y preventivas.
- PD-11, Tratamiento de reclamaciones del cliente y otros agentes externos.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades internas asociadas a este procedimiento son las siguientes:

a) Jefe de Comercial y Marketing.

- Establecer, implantar y mantener el proceso de medida y mejora de la Satisfacción del Cliente.
- Informar al Comité de Dirección en la reunión de Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión de los resultados de las



encuestas, el grado de satisfacción de los clientes y de las acciones de mejora.

- Enviar a los clientes las Encuestas de Satisfacción después de la entrega de cada pedido y hacer su seguimiento.
- Evaluar los resultados de cada encuesta.
- Discutir con los Jefes de Departamento las acciones de mejora a implantar.
- Realizar el seguimiento de la implantación de las acciones de mejora.

b) Jefes de Departamento.

- Proponer acciones de mejora en su área de responsabilidad.
- Implantar las acciones de mejora acordadas y hacer su seguimiento.

5.- Generalidades.

1. Se entenderá como cliente, todo aquel con quien se establece formalmente el contrato y será éste el objeto de la encuesta.
2. La Satisfacción del Cliente debe ser una preocupación constante para todo el personal de Mecanizados X.
3. La Encuesta de Satisfacción del Cliente, que se adjunta en el Apéndice, es la herramienta establecida para documentar formalmente la Satisfacción del Cliente. El Jefe de Comercial y Marketing se encargará de controlar que ninguno de los contratos se queden sin una encuesta de Satisfacción cumplimentada.
4. Se hará especial hincapié en los casos de un historial negativo de Satisfacción de Cliente.



5. La encuesta se cumplimentará una vez finalizado y entregado el producto.

La encuesta se realizará inmediatamente después de la entrega del pedido enviándose. Si en el plazo de 15 días no se hubiese recibido la encuesta cumplimentada, el Jefe de Comercial y Marketing tiene la obligación de preocuparse por ella.

6. En el caso de recibir una puntuación inferior a “Adecuada” o “Satisfactorio” o una significativa insatisfacción por parte del cliente, el Jefe de Comercial y Marketing podrá abrir una No-conformidad, que será tramitada según el procedimiento correspondiente.

7. Se considerarán Registros de Calidad:

- a. La Encuesta de Satisfacción del Cliente (formato adjunto).
- b. El Plan de Acciones de Mejora (formato libre).

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de realización de Encuestas de Satisfacción del Cliente.

Véase la Tabla 2

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Satisfacción del Cliente, véase la Tabla 3.

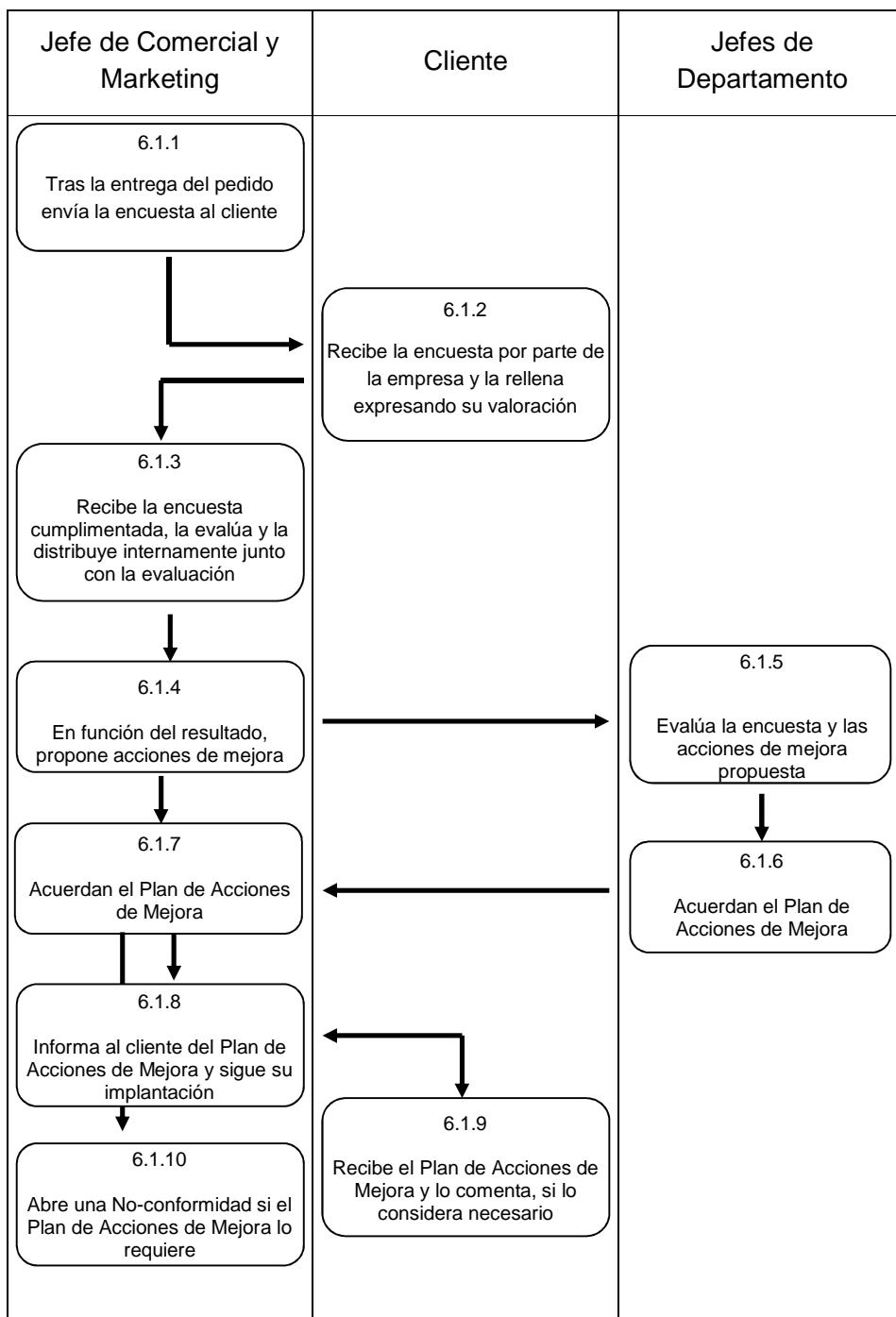


Tabla 2 – Procedimiento de realización de encuestas de satisfacción del cliente



MECANIZADOS X. S.A.	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Doc.: SL-XXXX-YYYY	Rev:
Identificación del cliente:			
Pedido:	Producto:		
<p>1. La atención dispensada por nuestros profesionales ¿la considera?</p> <p>Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Escasa <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/></p>			
<p>2. La información de ofertas y pedidos que le hacemos llegar ¿la considera?</p> <p>Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Escasa <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/></p>			
<p>3. La atención dispensada en las quejas y reclamaciones ¿la considera?</p> <p>Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Escasa <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/></p>			
<p>4. Atendiendo a la comunicación con el cliente y según su experiencia ¿Está?</p> <p>Muy satisfecho <input type="checkbox"/> Satisfecho <input type="checkbox"/> Insatisfecho <input type="checkbox"/> Muy insatisfecho <input type="checkbox"/></p>			
<p>5. Valore el cumplimiento del plazo de entrega de nuestros envíos</p> <p>Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> Escaso <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/></p>			
<p>6. ¿Cómo considera el embalaje y condiciones de los envíos?</p> <p>Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> Escaso <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/></p>			
<p>7. Atendiendo a las entregas/expediciones y en general ¿Está?</p> <p>Muy satisfecho <input type="checkbox"/> Satisfecho <input type="checkbox"/> Insatisfecho <input type="checkbox"/> Muy insatisfecho <input type="checkbox"/></p>			
<p>8. El cumplimiento con los requisitos de las piezas mecanizadas ¿lo considera?</p> <p>Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> Escaso <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/></p>			
<p>9. El acabado en general (rebabas, óxido, etc.) de las piezas ¿lo considera?</p> <p>Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> Escaso <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/></p>			
<p>10. Atendiendo a la calidad del producto y en general ¿Está?</p> <p>Muy satisfecho <input type="checkbox"/> Satisfecho <input type="checkbox"/> Insatisfecho <input type="checkbox"/> Muy insatisfecho <input type="checkbox"/></p>			
Comentarios			
Firma del cliente:			
Fecha:			

Tabla 3 – Satisfacción del Cliente



APÉNDICE 16

PROCEDIMIENTO MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS EMPLEADOS, ACCIONISTAS Y LA SOCIEDAD



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

MEDIDA Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS EMPLEADOS, ACCIONISTAS Y LA SOCIEDAD

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-14

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es describir las funciones, las responsabilidades y el proceso a seguir para, por un lado, medir el grado de satisfacción de los empleados, los accionistas y la sociedad con las actividades de la empresa y, por otro, identificar las acciones de mejora encaminadas a incrementar su nivel de satisfacción.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento es de aplicación a todos los empleados de Mecanizados X, sus accionistas y el entorno social de la empresa.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-10, No-conformidades, acciones correctivas y preventivas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades internas asociadas a este procedimiento son las siguientes:

a) Jefe de Recursos Humanos.

- Establecer, implantar y mantener el proceso de medida y mejora de la satisfacción de los empleados.
- Informar al Comité de Dirección en la reunión de Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión de los resultados de las encuestas, el grado de satisfacción de los empleados y de las acciones de mejora.
- Evaluar los resultados de cada encuesta.



- Discutir con los Jefes de Departamento las acciones de mejora a implantar.
 - Realizar el seguimiento de la implantación de las acciones de mejora.
 - Elaborar y presentar al Comité de Dirección los datos e índice de satisfacción de la sociedad con las actividades de Mecanizados X.
- b) Jefes de Departamento.
- Proponer acciones de mejora en su área de responsabilidad.
 - Implantar las acciones de mejora acordadas y hacer su seguimiento.
- c) Jefe de Finanzas.
- Elaborar el índice que evalúa la satisfacción de los accionistas.
 - Presentarlo anualmente al Comité de Dirección.
- 5.- Generalidades.**
- 1) La Satisfacción de los Empleados es una preocupación constante de todos los Jefes de Mecanizados X.
 - 2) Se entenderá como Sociedad al conjunto de organizaciones con las que la empresa tiene relación.
 - 3) La Encuesta de Satisfacción de los Empleados, que se adjunta en el Apéndice, es la herramienta establecida para documentar formalmente la Satisfacción de los Empleados.
 - 4) La encuesta se realizará cada dos años en la misma época del año.
 - 5) En el caso de recibir una puntuación inferior a “Adecuada” o una significativa insatisfacción por parte de los empleados, el Jefe de



Recursos Humanos podrá abrir una No-conformidad, que será tramitada según el procedimiento correspondiente.

- 6) Las encuestas de satisfacción de los Empleados serán siempre anónimas.
- 7) El Jefe de Finanzas desarrollará un método de evaluación de la satisfacción del accionista que incorporará conceptos como:
 - a) Los resultados de los cinco últimos.
 - b) Los flujos de caja de los últimos cinco años.
 - c) Los resultados esperados en los próximos cinco años.
 - d) Los flujos de caja en los próximos cinco años.
- 8) Se considerarán Registros de Calidad:
 - a) La Encuesta de Satisfacción del Empleado (formato adjunto).
 - b) El Plan de Acciones de Mejora (formato libre).

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de realización de Encuestas de Satisfacción de los Empleados.

Véase la Tabla 2

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Satisfacción de los empleados, véase la Tabla 3.

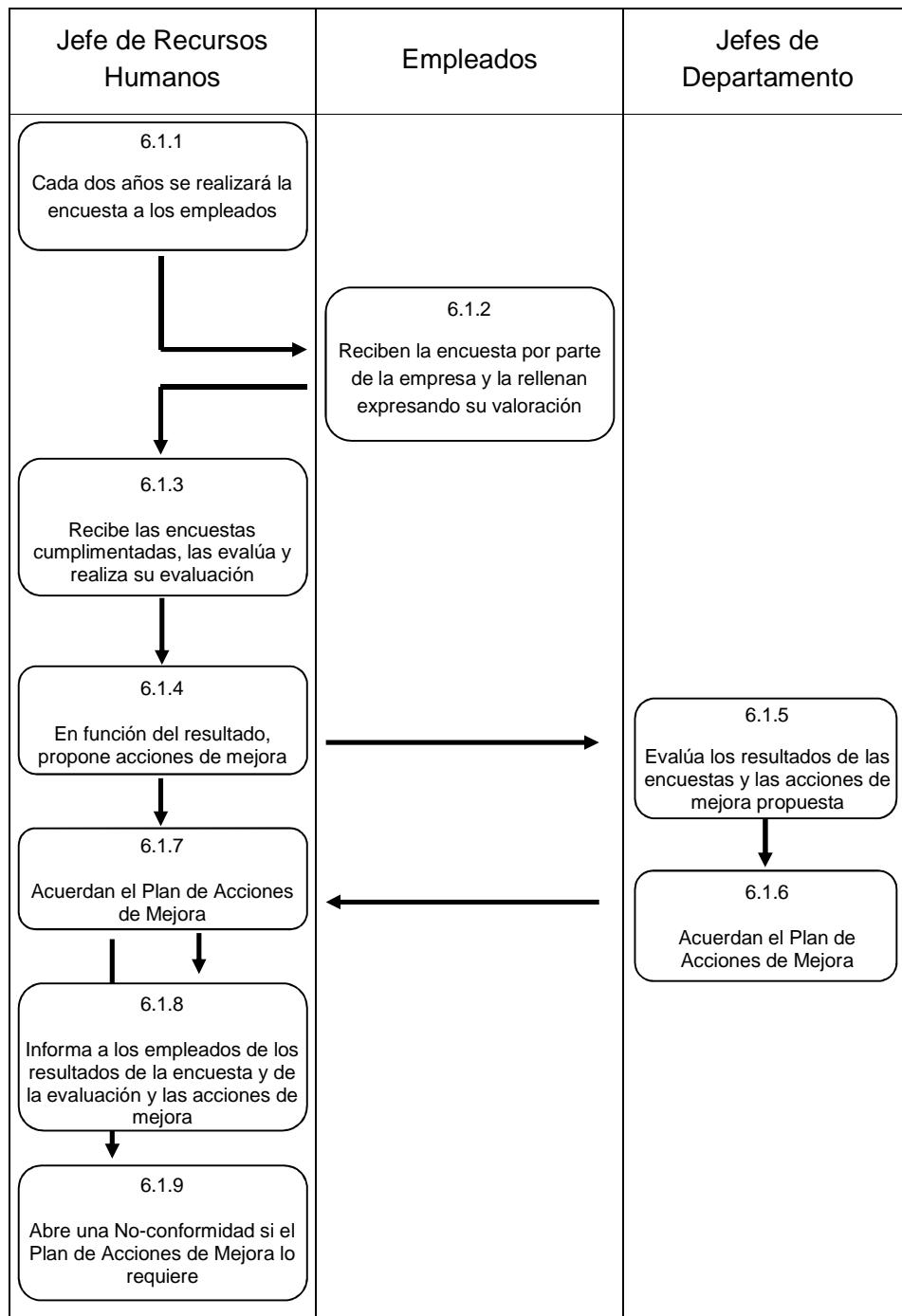


Tabla 2 – Procedimiento de realización de encuestas de satisfacción de los empleados



MECANIZADOS X. S.A.	SATISFACCIÓN DE LOS EMPLEADOS	Doc.: SE-XXXX-YYYY	Rev:
Fecha:			
11. El ambiente de trabajo de la empresa, ¿lo considera?			
Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>			
12. La gestión de la empresa, ¿la considera?			
Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>			
13. Los Jefes de la empresa, ¿los considera?			
Muy buenos <input type="checkbox"/> Buenos <input type="checkbox"/> Adecuados <input type="checkbox"/> Deficientes <input type="checkbox"/> Malos <input type="checkbox"/>			
14. La comunicación con sus Jefes, ¿la considera?			
Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>			
15. La formación en la empresa, ¿la considera?			
Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>			
16. La carga de trabajo, ¿la considera?			
Baja <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Excesiva <input type="checkbox"/>			
17. La relación con sus compañeros, ¿la considera?			
Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>			
18. Los salarios y otros beneficios sociales, ¿los considera?			
Muy buenos <input type="checkbox"/> Buenos <input type="checkbox"/> Adecuados <input type="checkbox"/> Deficientes <input type="checkbox"/> Malos <input type="checkbox"/>			
19. El futuro de la empresa, ¿lo considera?			
Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>			
20. Conoce la estrategia y los objetivos de la empresa			
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
21. Su nivel de satisfacción con la empresa, ¿es?			
Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>			
Comentarios			

Tabla 3 – Satisfacción de los Empleados



APÉNDICE 17

PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-15

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es definir las actividades mediante las cuales Mecanizados X gestiona sus recursos humanos.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todas las áreas de actividad y a todos los empleados de Mecanizados X.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-14, Medida y mejora de la satisfacción de los empleados, los accionistas y la sociedad.
- PD-16, Formación y cualificación del personal.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades de los distintos miembros de la empresa en lo que se refiere a este procedimiento son las siguientes:

a) Comité de Dirección.

- Definir la política de recursos humanos de la empresa.
- Mantener la motivación del personal de la empresa.
- Mantener un alto nivel de comunicación con los empleados.
- Evaluar los resultados de las encuestas de satisfacción de los empleados e implantar las correspondientes acciones de mejora.

b) Jefes de Departamento.



- Implantar en su Departamento las iniciativas de motivación y comunicación impulsadas por la empresa.
- Implantar en su Departamento las acciones de mejora derivadas de las encuestas de satisfacción del empleado.
- Fijar los objetivos y las expectativas de cada uno de sus empleados para el año.
- Evaluar el cumplimiento de objetivos de cada empleado y compartir con él su evaluación.
- Recoger y canalizar las opiniones de los empleados.
- Definir las necesidades de personal de su Departamento y solicitar la contratación del personal necesario.
- Colaborar con Recursos Humanos en la evaluación y contratación de su personal.

c) Jefe de Recursos Humanos.

- Proponer al Comité de Dirección las políticas de recursos humanos adecuadas a la estrategia y los objetivos de la empresa.
- Implantar las acciones derivadas de las políticas de recursos humanos.
- Contratar el personal requerido por los Departamentos.
- Definir la política retributiva de la empresa.

d) Empleados.

- Participar activamente en las actividades de desarrollo de los recursos humanos impulsadas por la empresa.



5.- Generalidades.

1. El Departamento de Recursos Humanos desarrollará planes de gestión de los empleados, en los que se incluirán áreas tales como:
 - a. Contratación.
 - b. Retribución y beneficios.
 - c. Comunicación.
 - d. Desarrollo profesional.
2. Cada año los Jefes de Departamento asignarán objetivos a sus empleados que estarán alineados con los objetivos estratégicos de la empresa para ese año.
3. Cada empleado tendrá:
 - a. Objetivos profesionales.
 - b. Objetivos de desarrollo personal.
4. Cada año los Jefes de Departamento evaluarán a sus empleados en el cumplimiento de sus objetivos y comentarán la evaluación con ellos en una reunión que obligatoriamente tendrá lugar.
5. Recursos Humanos mantendrá un dossier de cada empleado con toda la información generada bajo este procedimiento. Dicha información será considerada confidencial y sometida a la Ley de Protección de Datos.
6. Debido a su confidencialidad, los registros que se generen en este procedimiento no se considerarán como Registros de Calidad. Recursos Humanos los mantendrá en un sistema paralelo con los mismos niveles de almacenamiento y accesibilidad. Dicha información podrá ser auditada bajo las condiciones establecidas por la Ley de Protección de Datos.



6.- Procedimientos.

Recursos Humanos desarrollará unas guías internas del Departamento para la ejecución de las actividades definidas en este procedimiento.



APÉNDICE 18

PROCEDIMIENTO FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

Realizado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Revisado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Aprobado: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Identificación: PD-16 Revisión: _____ Fecha: _____



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.
- 7.- Registros de Calidad.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es definir los criterios y actividades para garantizar una buena formación y cualificación del personal que realiza actividades sujetas a los requisitos del Manual de Calidad. Se entiende por cualificación al conjunto de conocimientos, destreza y entrenamiento requeridos a este personal.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a todas las áreas de actividad de Mecanizados X. También aplica a todo el personal de Mecanizados X encargado de realizar, controlar, supervisar, evaluar o auditar estas actividades.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-09, Auditorías.
- PD-15, Gestión de los Recursos Humanos.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades de los distintos miembros de la empresa en lo que se refiere al Programa de Formación y cualificación del personal:

a) Comité de Dirección.

- Adaptar las competencias profesionales de la plantilla a la evolución del entorno y a las necesidades de la empresa.

b) Jefes de Departamento.

- Definir las necesidades de formación de todo el personal a su cargo.



- Conseguir que todo el personal a su cargo cumpla con el Plan de Formación de la empresa.
- Tener a todos sus empleados cualificados y, cuando proceda, certificados para el desarrollo de sus funciones.
- Conocer la normativa aplicable relacionada con la cualificación y certificación e informar de ella a las personas y organizaciones afectadas.
- Informar a RR.HH. de cualquier desviación que se produzca en la formación del personal de su organización.
- Revisar y aprobar los CV del personal asegurando que tengan coherencia con las actividades que desempeñan en la compañía.

c) Jefe de Recursos Humanos.

- Elaborar el Plan de Formación de la empresa y coordinar las actividades formativas en función de la disponibilidad del personal.
- Realizar el seguimiento (control de asistencia) y evaluación de los cursos (exámenes y cuestionarios) acerca de los cursos de formación que reciben los empleados.
- Mantener la base de datos con los currículos estándar relativos a la formación de todo el personal.
- Mantener y controlar la base de datos de historiales profesionales, manteniendo actualizada una ficha histórica por individuo y gestionar la documentación generada relativa a formación de acuerdo a los procedimientos establecidos al efecto.



5.- Generalidades.

1. En los documentos de diseño de procesos, Control de Procesos se especificará si es necesario personal cualificado y la cualificación necesaria.
2. El Plan Anual de Formación de la empresa debe contener al menos la siguiente información:
 - a. Necesidades de formación de cada Departamento, individualizada para cada uno de sus miembros.
 - b. Necesidades de formación general de la empresa.
 - c. Cualificaciones necesarias.
 - d. Lista de Cursos a realizar, tanto internos como externos.
 - e. Planificación de la formación.
3. El Comité de Dirección de la empresa evaluará el cumplimiento del Plan de Formación en la Evaluación de la Efectividad de los Sistemas de Gestión y aprobará el Plan para el siguiente año.
4. Se estudiarán que las condiciones físicas del empleado sean las necesarias para la correcta realización del trabajo. Se realizarán exámenes periódicos y Recursos Humanos mantendrá registros de dicha inspección.
5. Se deben definir la titulación académica exigible y la experiencia necesaria para recibir el programa de formación asociado a la actividad a desarrollar. Los empleados deben aportar una copia de su titulación académica a Recursos Humanos para que quede registrado en los archivos de Mecanizados X.



6. El Departamento de Calidad, Medioambiente y Prevención realizará la formación en los requisitos de calidad, prevención y medioambiente a los empleados.
 7. Existirá una formación general que será la base para todos los empleados y una formación específica. Dicha formación se orientara de manera diferente a cada empleado en función del área de actividad en la que desarrolle su trabajo. Cada puesto de trabajo tendrá su formación específica.
 8. El proceso de formación incluirá los cursos necesarios para asegurar una formación adecuada del personal en las tres vertientes:
 9. Formación inicial, deberá ser impartida a todas las personas que desarrollen por primera vez la actividad objeto de la cualificación.
 10. Formación continuada, se impartirá para mantener la capacidad del empleado para la realización de sus funciones. La formación se centrará en cambios habidos en la legislación, normativa y procedimientos, la experiencia propia. También incluye una formación específica para realizar una serie de trabajos puntuales.
 11. Reentrenamiento, se proporcionará a todos aquellos empleados que no han mantenido el nivel de cualificación.
 12. Se realizarán encuestas finales para garantizar la cualificación del empleado.
 13. Todos los registros de cualificación de cada uno de los empleados serán guardados en el Archivos de Recursos Humanos.
 14. Recursos Humanos garantizará la confidencialidad de toda la información relativa a la capacitación, formación y experiencia de los empleados.
 15. Se consideran Registros de Calidad:
-



- a. El Plan Anual de Formación (formato libre).
 - b. El Control de Asistencia a un curso (formato adjunto).
 - c. Los informes de capacitación y formación de cada empleado (formato libre).
16. Para cursos externos a la empresa se utilizará el mismo formato, incluido en la Tabla 4.

6.- Procedimientos.

6.1.- Procedimiento de emisión del Plan Anual de Formación de la empresa.

Véase la Tabla 2

6.2.- Procedimiento de ejecución del Plan de Formación.

Véase la Tabla 3

7.- Registros de calidad.

Los Registros de Calidad de este Procedimiento son:

- Hoja de Asistencia, véase la Tabla 4.



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

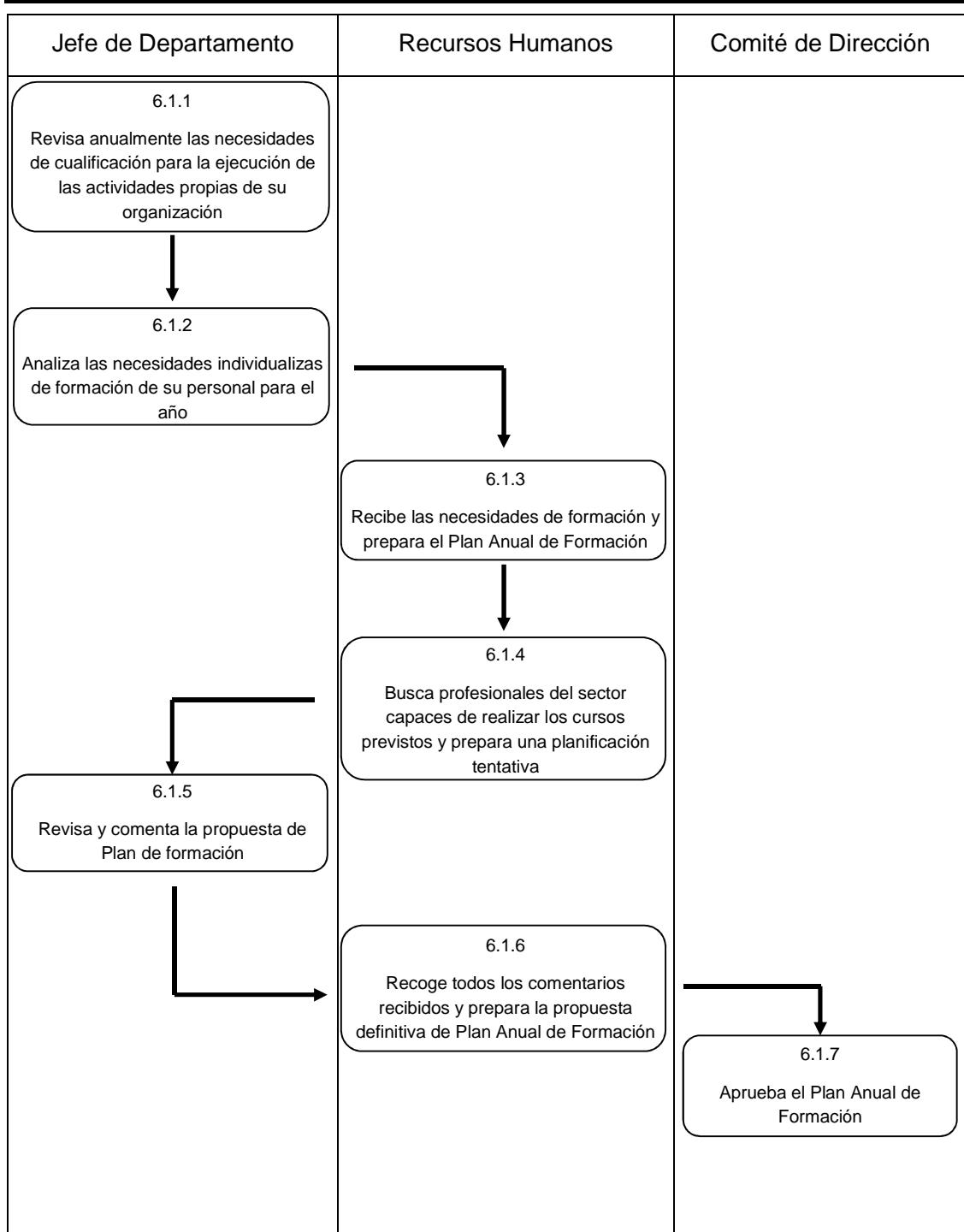


Tabla 2 – Procedimiento de emisión del plan anual de formación de la empresa

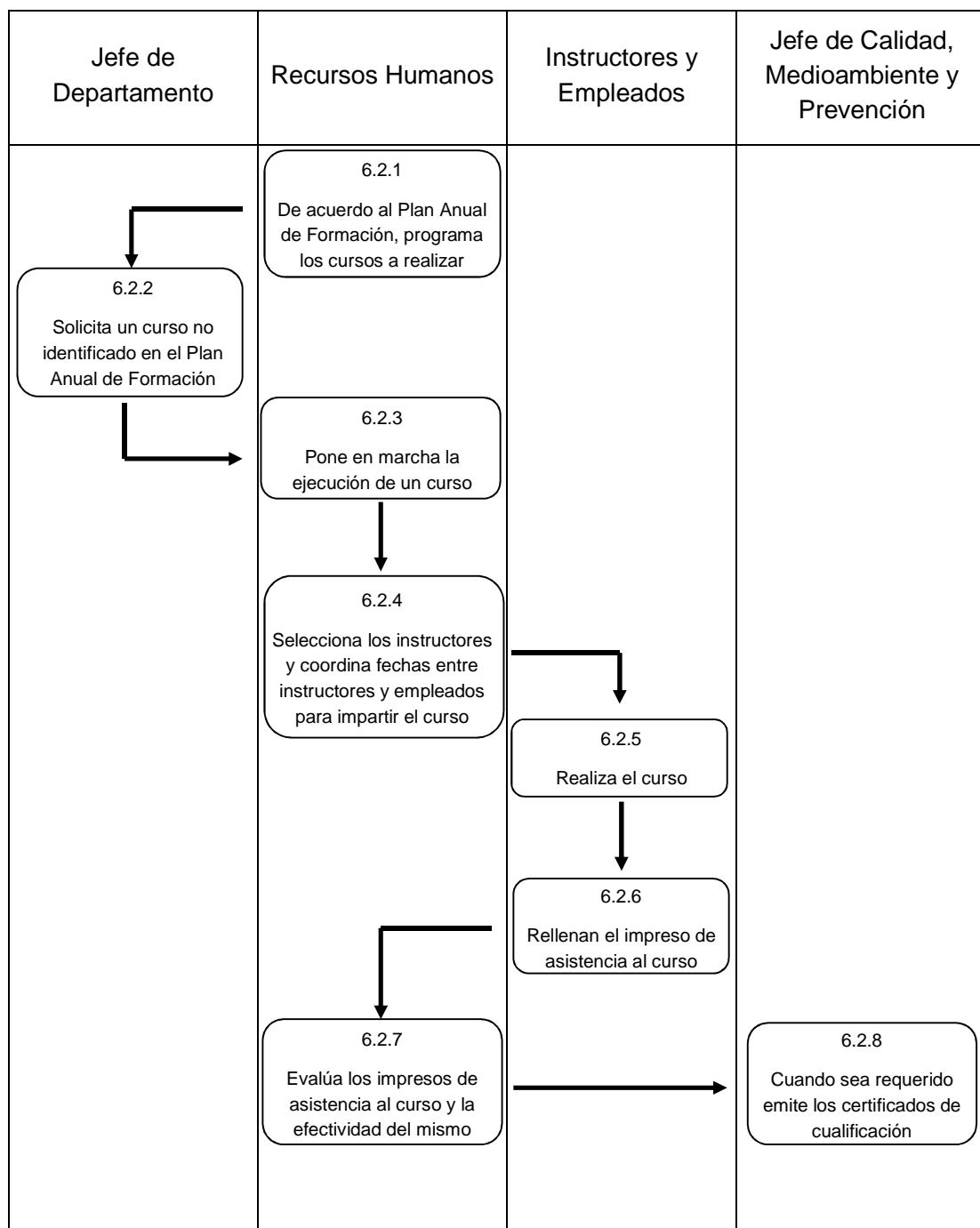


Tabla 3 – Procedimiento de ejecución del plan de formación



Trabajo Fin de Grado
Diseño de un Sistema de Calidad de una empresa industrial

MECANIZADOS X. S.A.	HOJA DE ASISTENCIA	Doc.:	Rev:
		Fecha:	
Nombre del curso:		Número de horas:	
Departamento:			
Profesor o instructor:			
Organización a la que pertenece:			
<u>Nombre y apellidos</u>	<u>DNI</u>	<u>Firma</u>	
Controlado por:		Aprobado por:	
Fecha:		Fecha:	

Tabla 4 – Hoja de Asistencia



APÉNDICE19

PROCEDIMIENTO PROCESOS ADMINISTRATIVOS



MECANIZADOS X. S.A.

PROCEDIMIENTO

PROCESOS ADMINISTRATIVOS

Realizado:

Firma:

Fecha:

Revisado:

Firma:

Fecha:

Aprobado:

Firma:

Fecha:

Identificación: PD-17

Revisión:

Fecha:



Tabla 1 - Modificaciones del Procedimiento



ÍNDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Alcance y aplicación.
- 3.- Documentación aplicable.
- 4.- Responsabilidades.
- 5.- Generalidades.
- 6.- Procedimiento.



1.- Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es definir las directrices generales a seguir en las actividades relacionadas con los procesos administrativos de Mecanizados X.

2.- Alcance y Aplicación.

Este procedimiento aplica a los siguientes procesos administrativos de Mecanizados X:

- Prevención de riesgos laborales
- Contabilidad.
- Finanzas.
- Impuestos.
- Gestión del almacén.
- Nóminas.
- Facturación.
- Mantenimiento de instalaciones.

3.- Documentación aplicable.

- MDC-1, Manual de Calidad.
- PD-10, No-conformidades, acciones preventivas y correctivas.

4.- Responsabilidades.

Las responsabilidades de los distintos miembros de la empresa en lo que se refiere a este procedimiento son las siguientes:



a) Jefe de Calidad, Medioambiente y Prevención.

- Analizar los riesgos laborales de la compañía y disponer de las medidas preventivas correspondientes para evitar incidentes.
- Desarrollar e implantar un Plan de prevención de Riesgos Laborales de acuerdo con la normativa vigente.
- Siempre que se produzca un accidente laboral abrirá una No-conformidad que será tratada conforme a lo establecido en el procedimiento correspondiente.

b) Jefes de Departamento.

- Seguir las directrices definidas en este procedimiento.

c) Empleados.

- Aplicar las directrices establecidas en este procedimiento en las actividades que realicen en los procesos administrativos citados.

5.- Generalidades.

1. Es voluntad de Mecanizados X aplicar los principios generales de la norma ISO 9001 y del Modelo EFQM en todas las actividades que realiza.
2. Los principios de Calidad establecidos en el Manual de Calidad aplican a todos los procesos y actividades de la empresa.
3. Será de obligado cumplimiento la normativa referida a la prevención de riesgos laborales.
4. Todas las actividades que se realicen como parte de los procesos citados en este procedimiento deberán ser realizadas por una persona cualificada y revisados por otra persona.



5. Los Jefes de Departamento deberán supervisar todas las actividades bajo su área de responsabilidad.
6. Los documentos generados en las distintas etapas de estos procesos no se consideran Registros de Calidad, pero deberán ser archivadas cumpliendo lo establecido en la Ley.
7. Todos los documentos deberán estar perfectamente identificados de forma unívoca, y archivados y custodiados de forma que estén accesibles de forma inmediata.

6.- Procedimientos.

Cada Departamento desarrollará unas guías internas para la ejecución de las actividades definidas en este Procedimiento.