0. OBJETO Y ESTRUCTURA

Este Proyecto Fin de Carrera se realiza con el objeto de desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad para una empresa de mediano tamaño. Para lograr este objetivo se lleva a cabo, en primer lugar, un estudio teórico de todo cuanto significa un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en una empresa, analizando las razones que conducen a adoptar la decisión de su elaboración e implantación. Posteriormente a este estudio, se realiza la elaboración del Sistema de Calidad para una empresa determinada y con una finalidad meramente académica.

El presente documento presenta una estructura acorde con lo anteriormente señalado. En consecuencia, se divide en dos capítulos claramente diferenciados. En el primero se expone el estudio teórico realizado sobre todos los factores que implica el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad en una empresa genérica. En él se incluyen: definición del concepto de calidad, estudio de las razones que llevan a tomar la decisión de implantar un SGC, la evolución histórica de los métodos aplicados para lograr un aseguramiento de los niveles de calidad en una empresa y una síntesis del actualmente aceptado a nivel nacional e internacional.

En el segundo capítulo se describe la aplicación concreta que se ha realizado tras ese estudio, es decir, la elaboración de un Manual de Gestión de la Calidad, y del resto de la documentación necesaria para desarrollar el Sistema de Calidad en una empresa modelo. Para ello se especifican cuáles son todos los documentos desarrollados, cómo han sido elaborados y cuáles son las razones de su elaboración.

CAPÍTULO 1: TEORÍA SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD

1. 1. ANTECEDENTES

Al observar la evolución de la economía mundial a lo largo de todo el siglo XX, se aprecia claramente que hay un país en el cual se han producido cambios radicales en sus estructuras económicas y de producción. Dicho país es Japón.

A pesar de haber sufrido la derrota en la Segunda Guerra Mundial, a mediados de este siglo, su economía es hoy una de las más poderosas a nivel mundial. De hecho, junto con Alemania, son las dos únicas naciones que presentan un balance de exportaciones claramente superior al de sus importaciones. Curiosamente, son, además, los dos países que durante las últimas décadas han perseguido con más ahínco distinguirse por la calidad de sus productos.

Puede argumentarse que Alemania también fue derrotada en el mismo conflicto bélico. Sin embargo, su evolución ha sido menos espectacular debido a que la economía alemana, así como sus productos, ya tenían un nivel y un prestigio importantes antes de este hecho.

En comparación, por tanto, puede analizarse el fenómeno japonés. Antes del conflicto bélico, sus productos tenían la imagen de presentar grandes deficiencias de calidad y su economía se resentía de ello. Tras la guerra, a finales de los cuarenta, Japón era el principal mercado de E.E.U.U. y sus productos seguían con la misma imagen de calidad deficiente, con las consiguientes repercusiones en los mercados exteriores y las graves dificultades que esto suponía para poder lograr una recuperación económica real.

Era evidente que había que buscar una salida. En 1946, durante la ocupación americana, llega al Japón el fenómeno de la calidad, cuando W. G. Magil y H. M. Sarahson de la SCAP, Civilian Communication Section, deciden instruir a la industria japonesa de telecomunicaciones en el control de la calidad.

Dos años después, en 1948 la JUSE (Japanese Union of Sciencist and Engineers) funda un comité de investigación sobre el tema, cuyo fruto inmediato son los primeros cursos de calidad, impartidos en 1949. A mediados de los cincuenta, los productos mejorados por los japoneses fueron llegando a los mercados occidentales.

Los ejemplos de sus efectos fueron muchos. Uno de ellos está en la industria relojera. Suiza pasó de controlar en 65% del mercado mundial en 1968 a sólo el 10% en 1978.

Paradójicamente, el control de calidad tal y como se entiende actualmente, no empezó en Japón. En realidad, si se considera que desde la antigüedad el hombre ha ido mejorando siempre el resultado de su trabajo, puede decirse que la búsqueda de la calidad y el control de la misma han estado presente a lo largo de toda la Historia de la Humanidad.

Pero lo cierto es que hasta el inicio del siglo veinte no aparece la búsqueda, control y mejora de la calidad como técnica separada haciendo uso de la teoría estadística. Puede especificarse que el origen moderno de la calidad se remonta a finales de los años veinte, en concreto en la rama de fabricación de AT&T (American Telephone and Telegraph), donde se desarrollaron algunos métodos teniendo como objetivo obtener el mayor rendimiento posible de las inversiones del capital.

El primer tratado estadístico de aplicación en la gestión de la calidad lo publicó Walter A. Shewhart en 1931, de la Bell Telephone Laboratorios, sería el trabajo “Economic Control of Quality of Manufactures Products”. Shewart introdujo los

diagramas para el control estadístico de procesos, por lo que está considerado como el padre de la calidad.

Durante la Segunda Guerra Mundial se elaboró un programa de Gestión de la Calidad para la industria norteamericana con el objeto de conseguir productos de muy alta calidad a unos niveles máximos de productividad. En la elaboración de dicho programa participaron expertos como Deming y Joseph M, Juran.

El concepto de mejora continua que tan bien ha funcionado y funciona en Japón, no es algo reciente. En 1945, Juran ya promulgaba dichos valores en la Western Electric. Fueron Deming y Juran los que introdujeron dichos conceptos en Japón, a finales de los cuarenta y principios de los cincuenta, a través de conferencias. Curiosamente, será en este país, y no en E.E.U.U., donde los conceptos de gestión de calidad serían adoptados en mayor medida.

En resumen, puede decirse que el secreto del éxito de la industria japonesa en los mercados mundiales consiste en ofrecer productos de gran calidad que son demandados por los consumidores, y en tal variedad que pueda satisfacer a cualquier consumidor. Ello implica la práctica de una política empresarial que da preponderancia a la calidad sobre cualquier otro aspecto de la gestión de la empresa.

En consecuencia, la clave, no ya para el triunfo, sino para la supervivencia y el crecimiento de una empresa, reside en contemplar la calidad como fundamental en la estrategia de la misma.

1.2. DEFINICIÓN DE CALIDAD

El primer obstáculo que aparece al internarse en el campo de la gestión de la calidad, es la definición del concepto de calidad de productos y servicios debido a la subjetividad que encierra dicho concepto.

La calidad es un concepto que ha ido variando con los años y que existe una gran variedad de formas de concebirlas en las empresas, a continuación se detallan algunas de las definiciones que comúnmente son utilizadas:

- Satisfacer plenamente las necesidades del cliente.
- Cumplir las expectativas del cliente y alguna más.
- Despertar nuevas necesidades del cliente.
- Lograr productos y servicios con cero defectos.
- Hacer bien las cosas desde la primera vez.
- Diseñar, producir, y entregar un producto de satisfacción total.
- Producir un artículo o servicio de acuerdo a las normas establecidas.
- Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes.
- Lo de acuerdo para su uso.
- Una categoría tendiente siempre a la excelencia.
- Calidad no es un problema, es una solución.

La definición que se empleará en el resto del presente documento es la establecida actualmente en la norma española, de acuerdo con las normas internacionales y europeas. Dicha definición es:

“CONJUNTO DE PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE UN PRODUCTO O SERVICIO QUE LE CONFIEREN SU APTITUD PARA SATISFACER UNAS NECESIDADES EXPRESADAS O IMPLICITAS”

Este concepto incluye diferentes aspectos referentes a la aptitud para: el uso, la seguridad, la disponibilidad, la fiabilidad, el mantenimiento, el medio ambiente y el coste de posesión. Éste último factor comprende todos los gastos originados al comprador y al usuario, desde su adquisición hasta el fin de la utilización del producto o servicio. Con esta definición, además, se aprecian la amplitud de campos a los que son aplicables los métodos relacionados con la calidad.

Sea cual sea la definición que se adopte, puede decirse que la calidad es, en definitiva, la capacidad de un producto o servicio para cumplir las expectativas del consumidor o usuario a lo largo de su vida útil. Asimismo, se basa en una búsqueda continua de la excelencia, de la perfección, aceptando siempre lo mejor y rechazando las soluciones menos buenas. Por otro lado, debe destacarse que es un proceso dinámico, un camino a seguir en el quehacer cotidiano, no un fenómeno puntual.

1.3. RAZONES PARA BUSCAR LA CALIDAD

En un principio puede parecer que una mayor calidad en el producto o servicio implicará una menor tasa de producción del mismo. Esta impresión es consecuencia de la imagen del artesano que para producir, por ejemplo, piezas de alfarería mejores debía dedicarle más tiempo a cada unidad, con lo cual se reducía el número de unidades.

Sin embargo, hoy en día, la producción industrial no sigue ese esquema. Una mayor calidad en una empresa actual, se traduce en una menor tasa de reprocesos de elementos defectuosos o de servicios que hay que realizar de nuevo, lo cual supone un claro beneficio.

Actualmente hay una serie de razones para buscar la calidad en una empresa y éstas son:

1.3.1. Razones financieras

Los defectos de calidad cuestan caros tanto a la empresa como a los clientes. Son los denominados costes de la no calidad. Estos costes pueden llegar a alcanzar hasta el 30% de las ventas y se reparten a lo largo de todo el ciclo productivo.

Entre estos costes de la no calidad se encuentran los siguientes: modificación de utillajes y procesos de producción, búsqueda de las causas de los defectos y estudio de acciones correctivas, indemnizaciones por no respetar condiciones del contrato, rechazos internos de utillajes o piezas, reparaciones de productos defectuosos, devoluciones de los clientes, gastos y penalizaciones durante la vigencia de la garantía,…

Para los principales países europeos, los expertos han evaluado en más de un 10% del producto industrial bruto el derroche que ocasiona una calidad insuficiente de los productos. Por tanto, es obvio, que existen razones financieras que llevan a buscar la mayor calidad posible, compatible con el mercado, en los productos.

1.3.2. Razones comerciales

a). Ser competitivos

Debido al período difícil que atraviesa la industria (aumento del precio de la energía y de las materias primas, competencia de productos extranjeros,…), la supervivencia de cada empresa está ligada a una mejora de la competitividad. Dicha competitividad es percibida por el cliente como una relación calidad/precio, el respeto de los plazos de entrega y un adecuado servicio post-venta.

Por tanto, para conseguir una mayor cuota de mercado es necesario, a igualdad de precio aumentar la calidad y, a igualdad de calidad disminuir el precio. Esto último significará, entre otras cosas, reducir el coste de los rechazos, reparaciones, del trabajo de mantenimiento y de las inspecciones mejorando la calidad de las acciones preventivas. Todo ello puede lograrse con una adecuada gestión de la calidad.

En las empresas cuyos productos se destinan directamente al mercado final, esta necesidad es aún mayor. En efecto, los consumidores actuales se encuentran un mercado en el que lo predominante es la oferta, no la demanda. Así, si antes apenas tenían opciones donde elegir, hoy pueden hacerlo, además, entre múltiples y muy variadas ofertas. Esto hace que estos compradores, estos “clientes”, se hayan vuelto cada vez más exigentes.

Es entonces cuando la calidad empieza a ser un tema prioritario, más importante incluso que el precio. Este hecho queda demostrado por estadísticas y encuestas sobre los factores que más influyen en las “decisiones de compra” elaboradas por la American Marketing Asociation (A.M.A) en diferentes mercados de libre competencia como Europa, Japón y Estados Unidos. Por tanto, si valoramos la gran importancia que supone la calidad sólo para la venta y comercialización de los productos o servicios de nuestras empresas, resulta obvio que calidad es sinónimo de competitividad.

b). Mantener o mejorar la imagen de marca

El principal efecto de la calidad es el transformarse en un mensaje y proporcionar una imagen que sobrepasa con creces los beneficios obtenidos en cuanto ahorro, mejor organización o mayor satisfacción del cliente.

Dicha imagen supone una base que actualmente es quizás más importante que el precio y otros elementos que rodean la comercialización de un producto, ya que afecta a la permanencia de la empresa en el mercado. Dicho de otro modo, la calidad vende. Como claro ejemplo de ello puede considerarse que, gracias a su sólida reputación de productos de calidad, los productos alemanes y japoneses logran competir con los de otros países más desarrollados incluso en situaciones en las que éstos son de precio inferior y especificaciones equivalentes.

1.3.3. Razones técnicas

Cuando un proceso de producción no está bajo control desde el punto de vista de la calidad, aparecen problemas y defectos que hay que solucionar sobre la marcha, se producen paradas, es preciso repetir trabajos realizados, etc… Con todo ello se está originando que la producción sea discontinua, perdiéndose así todas las ventajas de la cadena de producción equilibrada.

El mejor camino para aumentar la productividad consiste en eliminar las causas de todos esos problemas, asegurándose de que nadie en la empresa hace trabajos inaceptables o comete errores. Para lograr este efecto el camino a seguir es la mejora y normalización de los procesos de fabricación y de los métodos y procedimientos de inspección.

1.3.4. Condicionantes externos

Este tipo de condicionantes tiene su reflejo, en numerosas ocasiones, en la descripción del producto que se lleva a cabo en las peticiones de ofertas o en los pedidos, o mediante la publicación de licitaciones, normas y/o reglamentos.

El origen de estos condicionantes es variado, a continuación se exponen los más importantes por su frecuencia y por la incidencia en el correcto funcionamiento de una empresa:

- Los principales clientes industriales que, cada vez en mayor medida, exigen que se proporcionen pruebas de que la calidad solicitada será satisfecha.

- Las asociaciones de consumidores son otro de los orígenes de condicionantes externos que afectan, sobre todo, a las empresas productoras de productos finales. Editan publicaciones destinadas a informar a los consumidores de los productos presentes en el mercado mediante estudios comparativos entre ellos. Además recogen los deseos y quejas de los consumidores y pueden ayudar a éstos en defensa de sus intereses frente a los vendedores.

- Las instituciones públicas originan condicionantes externos a través de la publicación de reglamentos para determinados productos.

- Los organismos de normalización como AENOR en España. Estos organismos tiene la facultad de conceder y retirar las marcas acreditativas de la conformidad con normas de los productos. Estas marcas se conceden tras la superación, por parte del producto, de una serie de ensayos previamente establecidos para determinar si dicho producto satisface el conjunto de prestaciones para el que está destinado. Actualmente, también existen marcas o sellos acreditativos de que una empresa posee un Sistema de Calidad conforme con las normas existentes para los mismos.

- La preocupación por el medio ambiente de la opinión pública, que ejerce una presión sobre los fabricantes, siendo esta presión mayor sobre las empresas de productos finales. Esta presión lleva, por ejemplo, a las asociaciones de ecologistas a emprender acciones que protejan el medio ambiente contra las

agresiones que pusiera ocasionar el producto. También ha dado lugar a un fuerte aumento en las ventas de productos denominados por la publicidad como “ecologistas” o “respetuosos con el medio ambiente”.

- Las trabas técnicas al comercio internacional. Estas trabas se presentan, generalmente, bajo la forma de reglamentos técnicos para la seguridad o la salud pública, exigencia de ensayos o certificados y marcas de conformidad, tramitaciones administrativas, etc… que emiten los diferentes gobiernos.

1.3.5. Clima de la empresa

El desarrollo de un espíritu de calidad conlleva a una mejora del clima de la empresa. Esto es debido a diferentas factores. Por un lado, la comunicación entre los diferentes servicios y niveles de una empresa mejoran con una gestión de la calidad bien entendida, lo que lleva a un mejor desarrollo y comprensión de la información.

Por otro lado, hay estudios que demuestran que los empleados trabajan mejor si se les transmite que la empresa tiene confianza en ellos. Esta necesaria confianza puede lograrse más fácilmente con una adecuada comunicación. Además, todo el personal recobra la satisfacción por el trabajo bien hecho como premisa, ya que éste es el fin último de la calidad: el trabajo bien hecho.

Como conclusión, de todos estos datos anteriormente expuestos se desprende que son numerosas y de gran importancia las razones que llevan a una empresa a necesitar implantar un sistema de gestión orientado al aseguramiento de la calidad de sus productos o servicios si quiere sobrevivir y crecer como empresa.

1.4. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS MÉTODOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

En la Prehistoria, el hombre es un mero recolector de alimentos, la naturaleza se encarga de toda la producción. Sin embargo, incluso en este caso el hombre debe comprobar que los alimentos que recoge son aptos para su consumo. Por tanto, ya está llevando a cabo la primera inspección, el primer "*control de calidad*".

Posteriormente, el hombre comienza a producir para consumo propio, se dedica a cultivar campos, cría el ganado, curte pieles,… En esta fase es en la única en la que se acumulan en la misma persona todas las actividades que componen el ciclo de la calidad.

La aparición de las comunidades humanas supone otro paso en esta evolución. Aparece el intercambio de productos, el comercio en los mercados locales. Ahora el hombre no produce sólo para su consumo propio, sino que también intercambia con los demás parte de su producción. Esto permite separar el artífice del usuario final del producto. Con esta separación aparecen los primeros ejemplos de las garantías de productos.

Asociados al desarrollo de las comunidades, surgen proyectos complicados de construcción, como las ciudades-templo egipcias. Estos proyectos necesitan una planificación y una vigilancia de los diversos factores que intervienen para asegurar la consecución final del objetivo. De esta época son los primeros testimonios gráficos de "*inspecciones de control de la calidad*".

En la Edad Media comienza a desarrollarse el tráfico de mercancías entre las diferentes ciudades, con lo cual, los comerciantes intervienen en la relación entre los artífices y los consumidores. Surge la necesidad de especificaciones, muestras o

algún otro tipo de garantía de que los productos comprados por el intermediario son de buena calidad. Esta necesidad queda satisfecha con la aparición de los gremios.

Por un lado, los gremios, como monopolios que eran, restringían la industria, explotando así al consumidor. Pero, por otro lado, lo beneficiaban al exigir unas normas de calidad a los miembros que se adherían al gremio. Estas normas se reflejaban en las reglas de los gremios, que a menudo eran muy detalladas y regían la calidad de los materiales empleados, la naturaleza del proceso y la calidad del producto acabado. Al estar la reputación de todos los miembros del gremio en juego, la mercancía terminada sufría inspecciones y frecuentemente era sellada para garantizar su nivel de calidad.

La Revolución Industrial supone el siguiente gran salto en la Historia. Con ella se extiende la manufactura y el comercio de mercancías, aparecen las grandes factorías. La solución de los problemas de calidad es, en esta fase, sobre todo tecnológica. Hasta ahora, el patrón del taller podía verificar in situ la correcta realización de todas las tareas. A partir de este momento, esto no es posible y se hace habitual la figura del especialista a tiempo completo, aunque éstos ya habían aparecido antes. Posiblemente, los primeros especialistas a tiempo completo fueron los correctores de pruebas de imprenta.

Otro factor decisivo que trae consigo la Revolución Industrial es la introducción de la producción en serie. Este hecho significa, por un lado, que la calidad depende menos de la habilidad manual y más de la corrección del diseño, la operación y el mantenimiento de los procesos de fabricación. También trae consigo un uso extendido de los productos, lo que dificulta la recogida de información sobre los resultados de uso de los mismos, que es necesaria para poder conseguir una adecuado rediseño.

Entre 1920 y 1940, el inspector jefe era el ejecutivo de más alto rango identificado con la calidad y despachaba directamente con el jefe de producción o el jefe de la factoría.

Los inspectores jefes asumieron responsabilidades más allá de la simple aceptación o no del producto. Desarrollaron los servicios y elementos que eran necesarios para la correcta labor de los verificadores: normas, métodos de adiestramiento, sistemas de registro,… En esta situación se hace obvia la necesidad de la prevención, es decir, el trabajo de descubrir defectos crónicos y de suministrar remedios para dichos defectos.

Esta necesidad motiva un nuevo cambio en la estructura y concepto de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad.

Entre 1945 y 1955 aparecen los departamentos de “ingeniería de control de calidad”. Para acoplarlos a la estructura global de la empresa aparece el director de calidad. Es aproximadamente en esta época cuando se produce un cambio cualitativo en la estructura social y de mercado, aparece la denominada Sociedad de Consumo.

En este contexto, algunas industrias se enfrentan a nuevas exigencias en materia de calidad para sus productos de alta fiabilidad y bajo mantenimiento. A partir de estas exigencias se impulsa la necesidad de un diseño correcto y un adecuado desarrollo del producto.

Para cubrir dichas necesidades se acude a técnicas especializadas, que son aportadas por un nuevo responsable: el ingeniero de fiabilidad.

El último gran cambio se produce, en la mayoría de de las empresas con motivo de la crisis energética y de materias primas sufrida en la década de los setenta

y a la vista del ejemplo japonés. Dicha crisis coincide con el establecimiento de la denominada Sociedad Tecnológica.

En consecuencia, la calidad está pasando de ser una tarea puramente técnica y de unos pocos a ser una función en la que está implicado todo el personal y que debe ser definida, dentro de la política básica de la empresa, por la dirección general, a la que incumbe totalmente la responsabilidad de su desarrollo.

Este cambio en la operación diaria de la empresa tiene su reflejo documental en un Sistema de Gestión de la Calidad, cada vez de mayor implantación en las diferentes empresas. Con dicho Sistema, se pretende lograr la prevención de los defectos antes de que éstos lleguen a producirse y la motivación de todo el personal de la empresa hacia la necesidad de lograr los adecuados niveles de calidad.

En conclusión, puede definirse el Sistema de Gestión de la Calidad como el método para el aseguramiento de los niveles de calidad de más aceptación hoy en día.

1.5. COSTES DE LA CALIDAD

Hoy en día, en las empresas es imprescindible mantener una posición competitiva en el mercado. La implantación de un Sistema de Calidad es una de las opciones para conseguirlo. Sin embargo, en ocasiones se cuestiona su rentabilidad ya que establecer un Sistema de Gestión de Calidad supone un fuerte desembolso económico inicial. No obstante, el efecto de la implantación de este sistema supone una rentabilidad progresiva que sin duda compensa los costes iniciales.

El objetivo último de la Gestión de Calidad es la optimización de recursos, es decir, con los menores costes posibles obtener el rendimiento productivo mayor.

Para valorar y calcular los gastos que pueden suponer los fallos de nuestro producto y tratar de reducirlos, la empresa utiliza un sistema de costes de calidad. Dentro del mismo es necesario definir que son los costes de calidad.

Los costes relativos a la calidad se definen como:

"COSTES OCASIONADOS PARA ASEGURAR Y GARANTIZAR UNA CALIDAD SATISFACTORIA Y DAR LA CONFIANZA CORRESPONDIENTE, ASÍ COMO LAS PÉRDIDAS EN QUE SE INCURRE CUANDO NO SE OBTIENE LA CALIDAD SATISFACTORIA"

Se puede establecer la siguiente clasificación en cuanto a los costes relativos a la calidad.

1.5.1 Costes de calidad

Son los costes que se originan para evitar la no calidad. Son los costes de prevención y evaluación, éstos los puede determinar la empresa. Una empresa tiene total libertad para aumentarlos o disminuirlos según crea conveniente, lo importante es establecer un nivel óptimo de coste que no repercuta ni en la calidad del producto o servicio si son demasiado bajos, ni en el precio del mismo si son excesivos.

- Costes de prevención: gastos en los que se incurren para el estudio de los fallos con el objetivo de evitarlos y ahorrar todos los costes que supondrían.

Entre ellos se encuentran: costes de investigación en el mercado, costes de investigación y desarrollo de ideas de nuevos productos, costes de diseño, costes de sensibilización y formación del personal de la empresa, etc…

- Costes de evaluación: costes derivados del ensayo, inspección y valoración de resultados para conocer cual es el nivel de calidad de la empresa.

  Entre ellos pueden mencionarse: inspecciones internas (todas las intermedias que se lleven a cabo en el proceso de producción, las inspecciones finales, los análisis de laboratorio, etc…), inspecciones externas (a proveedores, las realizadas por los clientes, las realizadas por laboratorios acreditados), gastos de compras y mantenimiento del material de inspección, medición y ensayo, costes de información al personal de las medidas a adoptar en el tema de la calidad, etc…

1.5.2. Costes de no calidad

Los costes de no calidad son aquellos que se originan por no alcanzar las especificaciones de calidad marcadas, es decir, se derivan de los fallos producidos.

Entre los costes de la no calidad se encuentran: modificación de utillajes y procesos de producción, búsqueda de las causas de los defectos y estudio de las acciones correctivas, devolución de los clientes, reparaciones de los elementos defectuosos, indemnizaciones por no respetar condiciones de contrato, etc…

Se dividen entre costes de la no calidad internos y externos.

- Fallos internos: se producen antes de que se efectúe la venta, es decir, el producto no ha llegado al cliente.

  Son gastos originados por la deficiencia de un producto o servicio que no cumple las especificaciones de calidad.

- Fallos externos: los fallos externos se producen cuando el producto ya ha sido vendido, ya está en manos del cliente.

  Su importancia y su necesidad de ser localizados es mayor, puesto que cuanto antes sea localizado el fallo menor será su coste.

A su vez en los costes de la no calidad podemos distinguir entre costes tangibles y costes intangibles:

- Costes tangibles: son aquellos que se calculan de forma objetiva y se traducen fácilmente a dinero. Costes tangibles son, por ejemplo, los gastos de mano de obra y materiales.

- Costes intangibles: su cálculo es subjetivo, no son fácilmente cuantificables. Estos gastos suponen una pérdida de imagen de la empresa y de su prestigio, o también una desmotivación de sus empleados.

1.5.3. Costes totales de calidad

Los costes totales de calidad son resultado de la suma de los costes de calidad y no calidad.

Costes totales de la calidad = costes prevención + costes evaluación + costes de fallos (internos y externos)

La evolución de los costes se relaciona con el desarrollo de una empresa y sigue tres pasos o etapas:

- Una primera fase en la que el gasto en prevención y evaluación es bajo, pero en fallos internos y externos el coste es muy elevado.

- En una segunda etapa, se incrementan los gastos en prevención y evaluación con lo que supone un aumento del coste de los fallos internos, aunque los externos disminuyen.

- En la tercera fase de evolución, la empresa ya posee un sistema productivo consolidado que supone un pequeño aumento en el gasto de mantenimiento y prevención sobre los costes de evaluación. En este paso los costes por fallos internos y externos disminuyen.

Mediante el análisis de estos costes es posible valorar la rentabilidad económica de la calidad. Si la inversión en gastos de prevención y evaluación no se refleja en un ahorro de los costes de fallos internos y externos, se puede sacar la conclusión que nuestro Sistema de Gestión de Calidad no es óptimo y no nos reporta una rentabilidad económica.

Un sistema de costes de calidad afecta a toda la empresa, está presente en todas las áreas y siempre ha de estar regido bajo un compromiso y una mentalidad de ahorro.

Finalmente se puede establecer, en base a un sistema de costes de calidad bien arraigado en la empresa, una serie de pautas orientadas a reducir gastos:

- La satisfacción del cliente da sentido y es el primer objetivo de la calidad.

- Buscar únicamente las actividades que creen valor añadido.

- Un diseño orientado a la simplificación del coste de los procesos.

- Una adecuada formación del personal, es necesario que el capital humano de la empresa esté motivado y comprometido con los objetivos de la misma.

- Por último, la progresiva liberalización de los procesos de inspección, ya que la finalidad debe ser un sistema productivo de calidad, es decir sin fallos.

1.6. FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE LA CALIDAD

Anteriormente se llegó a la conclusión que para lograr el adecuado grado de calidad en las empresas es conveniente la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Para ello hay que partir de una premisa básica: la conciencia de aplicar la estrategia de calidad consiste en adoptar un cambio en el estilo de trabajo, que pasará a estar basado en la mejora permanente. Este nuevo espíritu debe ser incorporado a la forma de hacer las cosas y su característica más importante es que no se acaba nunca.

Uno de los errores más frecuentes cuando se pretender implantar un Sistema de Gestión de Calidad en una empresa es precisamente considerar que la

elaboración de toda la documentación que éste conlleva supone el final del trabajo a realizar. Cuando esto ocurre normalmente el Sistema elaborado se convierte en una carga burocrática más, llegando a ser una herramienta totalmente contraria al fin para el que fue elaborada. El plan de mejora debe ser permanente para conseguir los resultados perseguidos.

La mejora permanente tiene una de sus representaciones más conocidas en el ciclo de la calidad, extendido por Deming, denominado PDCA. Este ciclo consiste en repetir los siguientes cuatro procesos secuenciales una y otra vez:

- Planificar (P del inglés Plan). Implica definir exactamente los temas, límites y contenidos del área que se desea explorar, establecer el orden prioritario de los objetivos, analizar los hechos para determinar las causas de lo que se pretende mejorar y decidir las acciones a realizar para conseguir los objetivos previamente establecidos.

- Hacer (D del inglés Do). Significa ejecutar lo que se ha planeado y para ello es necesario: adiestrar a los operarios para que comprendan exactamente las modificaciones a introducir y cómo aplicar las actividades definidas.

- Controlar (C del inglés Check). Esta acción implica, más que un control entendido exclusivamente como una supervisión, una revisión de los resultados obtenidos, comparándolos con los previstos.

- Actuar (A del inglés Action). Con esta acción se pretende estandarizar la variación definitiva, si los resultados obtenidos corresponden a los previstos, o repetir el ciclo si los resultados no ha sido satisfactorios.

Otra de las representaciones más conocidas de la mejora continua es la trilogía de Juran, que expresa lo mismo mediante tres procesos globales:

- Planificación de la calidad. Esta actividad consiste en el desarrollo de los productos y procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los clientes. Para ello es necesario: determinar quiénes son los clientes y cuales con sus necesidades, desarrollar las características del producto que responden a dichas necesidades y los procesos que puedan producir dichas características y, por último, transmitir los planes resultantes a las fuerzas operativas.

- Control de la calidad. En este proceso debe evaluarse el comportamiento real de la calidad, comparar dicho comportamiento con los objetivos marcados y actuar sobre las diferencias que existan.

- Mejora de la calidad. Con este proceso es con el que conseguimos elevar los niveles de calidad conseguidos. Consta de los siguientes pasos: establecer la infraestructura necesaria para conseguir una mejora anual de la calidad, identificar las necesidades concretas para mejorar (los proyectos de mejora), establecer los equipos de personas para llevar a cabo dichos proyectos y proporcionar los recursos, la motivación y la formación necesaria para que los equipos puedan llevar a cabo su tarea correctamente.

Debe destacarse la síntesis de ambas posibilidades en la “espiral de la excelencia” realizada por M. Udaondo, representada en la Figura siguiente.

En dicha figura se muestra una espiral formada por las acciones de Planificar, Hacer, Controlar y Mejorar, que se aproximan a una meta teórica ideal en la que se conseguiría la perfección.

Aunque la perfección se define como objetivo inalcanzable, siempre debe tenderse a ella. Si se lograra alcanzar supondría:

- Coste mínimo
- Calidad máxima
- Plazo exacto
- Satisfacción personal

Al ser las dos primeras características mencionadas difícilmente compaginables entre sí, cada empresa debe definir el punto óptimo al que se desea llegar. Este punto supondrá un equilibrio entre coste y calidad y derivará en el suministro deseado de un determinado tipo de producto o servicio. Por tanto, podría definirse la excelencia como la versión pragmática de la perfección empresarial.

Es decir, en primer lugar, el método que se elija para lograr la búsqueda de la calidad en una empresa consigue uniformizar los niveles de calidad de los productos o servicios ofrecidos por dicha empresa. Si se quiere avanzar más allá y elevar dicho nivel será necesario controlar (CONTROL) los posibles fallos del sistema implantado y subsanarlos (MEJORA).

1.7. MODELO NORMATIVO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

La adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del Sistema de Gestión de una organización están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización.

La familia de normas ISO 9000 se centra en los requisitos de documentación, en particular, en el Manual de Gestión de la Calidad, con la finalidad de garantizar que existan Sistemas de Gestión de la Calidad apropiados.

En particular, la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad, cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, y aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicable.

Ésta anula las normas EN-ISO 9001:1994, EN ISO 9002:1994 Y EN ISO 9003:1994, las cuales nos proporcionaban tres modelos diferentes de Sistema de Gestión de la Calidad.

Esta norma internacional, ISO 9001:2000, promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se trasformen en resultados, se puede considerar un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacción de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- La comprensión y cumplimiento de los requisitos.

- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.

- La obtención de resultado del desempeño y eficacia del proceso.

- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos se muestra en la Figura siguiente, donde se ilustran los vínculos entre procesos. Esta Figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. El modelo representado en la figura cubre todos los requisitos de esta norma internacional, pero no refleja los procesos de forma detallada.

La organización debe:

- Identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización.

- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.

- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.

- Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos.

- Implementarlas acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

1.8. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El Sistema de Gestión de la Calidad tiene su soporte en el sistema documental, por lo que éste tiene una importancia vital en el logro de la calidad, que no es más que la satisfacción de las necesidades de los clientes.

La documentación es el soporte del Sistema de Gestión de la Calidad, pues en ella se plasma no sólo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones, por lo tanto, no se trata sólo de confeccionarlos sino de garantizar que el sistema documental funcione como tal y pase a ser una herramienta eficaz para la administración de procesos.

La metodología para la implementación del sistema documental cuenta con seis etapas:

- Determinación de las necesidades de documentación.

- Diagnóstico de la situación de la documentación en la organización.

- Diseño del sistema documental.
- Elaboración de los documentos.
- Implantación del sistema documental.
- Mantenimiento y mejora del sistema.

1.8.1. Determinación de las necesidades de documentación

El objetivo es determinar los tipos de documentos que deben existir en la organización para garantizar que los procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas. Para llevar a cabo esta tarea debemos recurrir a las normas ISO 9000 donde aparecen los elementos de la documentación aplicables a la organización. Estas normas dan la posibilidad de aplicar el sentido común y decidir de acuerdo con las características de la organización en cuanto a tamaño, tipo de actividad que realiza, complejidad de los procesos y sus interacciones, y la competencia del personal, la extensión de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. Nos obstante, exigen la existencia de los siguientes documentos:

- Declaraciones documentadas de una política de calidad y objetivos de calidad.
- Manual de calidad.
- Procedimientos documentados para:
    - Control de documentos
    - Control de registros de calidad

- Auditorias internas
- Control de productos no conformes
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas

- Los documentos requeridos por la organización para asegurar el control, funcionamiento y planificación efectivos de sus procesos.
- Registros para:
  - Revisiones efectuadas por la dirección al sistema de gestión de calidad.
  - Educación, formación, habilidades y experiencia del personal.
  - Procesos de realización del producto y cumplimiento de los requisitos del producto.
  - Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
  - Elementos de entrada del diseño y desarrollo.
  - Resultados de la verificación del diseño y desarrollo.
  - Resultados de la validación del diseño y desarrollo.
  - Control de cambios en diseño y desarrollo.

- Evaluación de proveedores.

- Control de equipos de medición y seguimiento cuando no existen patrones nacionales o internacionales.

- Resultados de la verificación y calibración de los instrumentos de medición.

- Auditorias internas.

- Autoridad responsable de la puesta en uso del producto.

- Tratamiento de las no conformidades.

- Acciones correctivas.

- Acciones preventivas.

Por otro lado, también hay que estudiar las regulaciones específicas del sector en el que se desenvuelve la organización para determinar los documentos que deben responder al cumplimiento de estos requisitos legales.

Con los resultados de las tareas anteriores se deben decidir cuáles son los tipos de documentos que deben existir en la organización para cumplir con los requisitos de las normas ISO 9000 y de las regulaciones propias del sector. Así tenemos que las organizaciones tendrás que contar con:

- Manual de Calidad.

- Manual de Procedimientos.
- Procedimientos generales y específicos.
- Registros.
- Planes de Calidad.
- Especificaciones.

Además podrá existir otro tipo de documentos como:

- Planes de inspección y ensayo.
- Expedientes maestros de los productos.
- Informes.
- Planos.
- Dibujos y esquemas.
- Etiquetas.
- Certificados.
- Prospectos.
- Reglamentos.

- Facturas.
- Tarjetas de almacenamiento.
- Modelos.
- Instrucciones.

1.8.2. Diagnóstico de la situación de la documentación en la organización

El objetivo es conocer la situación de la documentación en la organización comparando lo que existe con las necesidades determinadas en la etapa anterior.

1.8.3. Diseño del sistema documental

En esta etapa se pretende establecer todos los elementos generales para la elaboración del sistema documental. Para ello, en primer lugar, se debe clasificar la documentación y definir su jerarquía utilizando un criterio único. Usualmente se utiliza el criterio de la pirámide, donde se ubica en el nivel más alto el Manual de Calidad, en el segundo nivel los procedimientos y en el tercer nivel instrucciones, registros, especificaciones y otros documentos. Otro criterio es el que clasifica los documentos regulatorios en tres niveles: el primero donde se encuentra el Manual de Calidad, el segundo donde se encuentran los procedimientos generales y el tercero conde se encuentran los procedimientos específicos, especificaciones, y otros documentos. Los registros al no ser documentos regulatorios no entran dentro de esta clasificación.

En segundo lugar, hay que definir la autoridad y responsabilidad para la elaboración de la documentación a cada nivel, así, al Manual de Calidad debe ser

elaborado por un grupo de personas de diferentes áreas conducido por un representante de la dirección con autoridad definida para tomar las decisiones relativas al Sistema de Gestión de la Calidad. Los procedimientos generales deben ser elaborados por personal de los mandos intermedios y los procedimientos específicos, especificaciones, registros, etc… por el personal que los utilizará posteriormente.

Por último, el grupo de personas designadas para elaborar el Manual de Calidad deben definir sobre la base de las normas ISO 9001 y 9004, la estructura y formato del Manual de Calidad.

1.8.4. Elaboración de los documentos e implantación del sistema documental

En estas etapas lo que se pretende llevar a cabo es la elaboración, revisión y aprobación de todos los documentos de cada nivel y su posterior implantación, poniendo en práctica lo establecido en los documentos elaborados.

1.8.5. Mantenimiento y mejora del sistema

El objetivo es mantener la adecuación del sistema a las necesidades de la organización a través de la mejora continua. Esta mejora se lleva a cabo mediante la realización de auditorias internas para identificar oportunidades de mejora e implementando acciones correctivas y preventivas tendientes a eliminar no conformidades en la documentación.

1.9. MANUAL DE CALIDAD

El Manual de Calidad describe el Sistema de Calidad y su fin es servir como referencia permanente durante la implantación y aplicación de dicho sistema.

Es en este momento cuando quedan establecidos los principios generales de una organización para satisfacer los criterios de adecuación del producto o servicio a sus fines concretos. Es, en consecuencia, un documento de intenciones con el que se describe “qué” se hace en una empresa para asegurar la calidad de forma general. De él se desglosa el resto de la documentación de calidad.

1.9.1. Razones para su elaboración

La exigencia normativa de la existencia de un Manual de Calidad no es la única razón existente para la elaboración del mismo, también pueden considerarse como tales los siguientes factores:

- Su utilidad como herramienta de gestión para mantener a los empleados al tanto de sus responsabilidades y, por tanto, puede ser un buen documento para prepararlos.

- Su uso continuo puede ayudar a reducir la “curva de aprendizaje” debido a la rotación interna de empleados, facilitando así una cierta continuidad.

- Si está bien escrito puede ser un complemento útil para los vendedores de una organización, ya que subrayará las intenciones de la compañía en lo que se refiere a la satisfacción del cliente con la producción de artículos y/o servicios adecuados a sus fines.

1.9.2. Estructura y contenido

No hay un formato definido para la estructura del Manual de Calidad, las normas no establecen ninguno. Por tanto, esta decisión queda basada en una cuestión de criterios, lo único que debe tenerse en cuenta es que el diseño debe ser tal que la actualización del documento sea fácilmente realizable. El Manual debe incluir:

- El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.

- Los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Gestión de la Calidad, o referencia a los mismos.

- Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de calidad.

El Manual de Calidad puede consistir en un único documento que describa todos los procedimientos de la empresa, o ser un documento más breve que se desarrolle posteriormente más a fondo en un conjunto de documentos que describan los procedimientos a seguir. A su vez, los procedimientos pueden desarrollarse más detalladamente por medio de instrucciones, métodos, pautas y similares.

Las ventajas de presentar el Manual como un conjunto de documentos son que:

- Se aprecia la globabilidad del sistema con un solo golpe de vista al documento Manual de Calidad.

- A los clientes y a otros interesados se les entrega únicamente la parte descriptiva del sistema que interesa en cada ocasión.

Por el contrario, este tipo de presentación tiene el inconveniente de que, generalmente, en los niveles operativos se olvida la existencia del Manual. En el caso de optar por esta presentación fraccionada, los procedimientos que desarrollan en detalle las operaciones descritas en el Manual de Calidad se reúnen en uno o varios tomos independientes que se denominan “Manual de Procedimiento” o “Manual de Operaciones”.

1.9.3. Aplicaciones

El Manual de Calidad se emplea para cubrir necesidades tanto internas como externas de la empresa.

a). Uso interno

La descripción del Sistema de Calidad que se lleva a cabo en al Manual de Calidad es el factor que da origen al uso interno del mismo. Esta descripción está compuesta por disposiciones sobre la calidad cuyo cumplimiento es obligatorio dentro de la empresa y cuando en ella hacemos referencia a otros documentos de rango inferior, también son obligatorias las disposiciones recogidas en estos documentos.

Por consiguiente, el Manual de Calidad sirve, dentro de la empresa, para:

- Servir de referencia de la política, los objetivos, las responsabilidades, la organización, los recursos y los procedimientos existentes en materia de calidad. Con ellos conseguimos un conocimiento claro de lo que la empresa desea en materia de calidad, una diferenciación de las funciones de cada

puesto (evitando así superposiciones de responsabilidades o los vacíos de poder), y la unificación de los métodos para llevara cabo las distintas actividades.

- Independizar los resultados de las personas que llevan a cabo la actividad, ya que todo el mundo está obligado a hacer las cosas de la misma forma.

- Formar al personal que se va a ocupar de desarrollar una determinada actividad, tanto si esta persona es de nueva incorporación, como si accede a dicha actividad tras desempeñar otra dentro de la empresa.

- Planificar la calidad por parte de la dirección, estableciendo periódicamente las políticas y objetivos apropiados a las condiciones existentes en el mercado.

- Guiar a las auditorias, tanto internas como externas, de la calidad.

- Resolver las discrepancias que pudieran surgir entre las diferentes áreas de la empresa.

- Adaptar la función de la calidad a nuevos conceptos y tecnologías, realizando las oportunas modificaciones.

- Llegar progresivamente a la implantación de la calidad total en la empresa.

b).Uso externo

Uno de los objetivos del Manual de Calidad de una empresa es el conseguir que clientes, proveedores y otras entidades y organismos conozcan cómo se

consigue la calidad en la misma, permitiendo al mismo tiempo realizar una presentación de la empresa y una información sobre la organización de la misma.

Frente a clientes potenciales, el Manual de Calidad presenta las siguientes funciones adicionales:

- Facilita el aseguramiento de la calidad que nuestra empresa persigue por parte de dicho clientes.

- Permite la relación con aquellos clientes potenciales que exige, para llegar a serlo, le existencia de un Manual de Calidad.

- Sirve de guía para las auditorias de calidad que tengan a bien realizar a la empresa.

- Establece una base de diálogo entre el cliente y la empresa.

En relación con los proveedores, el Manual de Calidad permite proporcionarles las exigencias en materia de calidad de la empresa que los va a contratar, contribuir a que tengan un mayor conocimiento de dicha empresa, facilitarles el aseguramiento de la calidad y establecer una base para el diálogo entre ambos.

Por lo que se refiere a entidades y organismos, la existencia del Manual permite que éstos conozcan los esfuerzos que la empresa realiza para mejorar la calidad, favoreciendo así las relaciones de dicha empresa con ellos.

A veces, tener implantado un Sistema de Calidad es imprescindible para participar en determinados concursos o lograr determinadas acreditaciones.

1.10. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE CALIDAD (POC). MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Como ya se ha expuesto con anterioridad, en el Manual de Calidad se aborda la política global sobre la calidad de la empresa. Pero para que dicha empresa funciones correctamente es necesario documentar el funcionamiento y la forma de conseguir los niveles de calidad perseguidos operativamente. Para ello se dispone de los Procedimientos Operativos de la Calidad (POC).

Los POC son documentos complementarios del Manual de Calidad que definen el por qué, cómo, cuándo, dónde y quién de cada una de las actividades previstas en el mismo y que, generalmente, aparecen referidas en él. Es decir, muestran como funciona la organización en cada área concreta de la empresa y sirven de referencia para llevar a cabo las revisiones y mejoras del Sistema de Calidad.

Las razones que llevan a presentar los POC en un “Manual de Procedimientos” independiente del Manual de Calidad propiamente dicho son las siguientes:

- Los Procedimientos son documentos “vivos” que se revisan frecuentemente. De hecho, la experiencia señala que no se considera que un Procedimiento ha alcanzado su “madurez” hasta que no ha sufrido la cuarta revisión. Si se incluyen los Procedimientos dentro del Manual de Calidad, cualquier actualización de los mismos será larga y laboriosa.

- La mayoría de los usuarios del Manual de Calidad no tendrán, en general, nada que ver con los detalles de una actividad determinada o los tecnicismos de su funcionamiento. Para ellos, los Procedimientos detallados sólo serían papeles adicionales sin utilidad.

- Los Procedimientos son documentos que han necesitado mucho tiempo y esfuerzo para su elaboración. Son para uso exclusivo de la organización y no debe facilitarse a terceras partes. Al estructurarlos separados del Manual de Calidad pueden ser facilitados sólo a aquellos que tiene que ponerlos en práctica. Esto no significa que no sean entregados a los clientes para la revisión de determinadas actividades.

1.11. INSTRUCCIONES TÉCNICAS (IT)

Son el primer tipo de documento de la calidad que no forman parte del Manual de Calidad, son documentos complementarios del Sistema de Calidad. En ellas se definen el quién, cómo, cuándo, con qué medios, etc… deben realizarse las actividades de carácter concreto que desarrollan las funciones previstas en el Sistema de Calidad.

A diferencia de los Procedimientos Operativos, las Instrucciones Técnicas no incluyen responsabilidades y delegaciones de autoridad. Por otro lado, pueden existir varias IT para cada actividad, de acuerdo con las distintas operaciones o acciones que sea preciso desarrollar en ella.

Las Instrucciones Técnicas presentan un carácter menos acusado de gestión que los Procedimientos Operativos de Calidad, son más técnicas y operativas que éstos. Están orientas a proporcionar una información detallada sobre el modo de proceder para llevar a cabo una operación en concreto, por ejemplo, la realización de un muestreo o la inspección de una aparato.

Las Instrucciones Técnicas no se apoyan en ningún otro documento. Sin embargo, cuando para su correcta realización es necesaria la aplicación de alguna norma o especificación, incorporan la parte aplicable de ella a su texto.

1.12. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Además de la documentación básica anteriormente especificada, suelen confeccionarse otros documentos complementarios como son los planes de calidad, especificaciones y registros de calidad.

1.12.1. Planes de calidad

Según la Norma UNE-EN-ISO 9000:2001, un plan de calidad es un documento que especifica qué procedimientos y recursos asociado deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico. El plan de calidad hace referencia con frecuencia a partes del Manual de Calidad o a Procedimientos documentados.

Salvo que lo exija un cliente o se revele convenientemente para la consecución de la calidad, no es obligatorio según la norma, la elaboración de planes de calidad. Pero sí queda claramente especificado en la norma que, en el caso de que se elaboren dichos planes, éstos deberán ser coherentes con todos los requisitos del Sistema de Calidad implantado.

Los planes de calidad deben definir todos los puntos que se especifican a continuación:

- Los objetivos de calidad que deben alcanzarse.
- La designación específica de la autoridad y responsabilidades en las diferentes fases del proyecto.
- Los métodos, procedimientos específicos e instrucciones que deben aplicarse.

- Los programas adecuados de inspección, ensayo, examen y auditorias que deben aplicarse en las etapas apropiadas del proyecto.

- La metodología a seguir para realizar los cambios y las modificaciones propios al plan de la calidad según lo requiera el proyecto.

- Cualesquiera otras medidas que se estimen necesarias para alcanzar los objetivos propuestos..

Los planes de calidad se elaboran haciendo referencia al Manual de Calidad, Procedimientos Operativos de Calidad, las instrucciones técnicas y demás documentos en vigor dentro de la empresa, añadiéndose medidas específicas si se necesitan.

1.12.2. Especificaciones

Las especificaciones son documentos en los que se establecen las características exigidas a un material, proceso o producto en concreto. Además, suelen referenciar los métodos de medición y ensayo en base a los cuales se determinan los valores de dichas características. Es decir, no sólo se define el valor exacto de cada una de las características exigidas, sino que además indican la forma de medir dicho valor y los instrumentos a emplear para dicha medición.

1.12.3. Registros de calidad

Los registros de calidad se corresponden con los registros de las actividades críticas que afectan directamente a la consecución de los niveles de calidad perseguidos por la empresa. La norma marca cuales son dichos registros y la

necesidad de establecer métodos para identificarlos, recogerlos, codificarlos, clasificarlos, archivarlos, mantenerlos al día y, en su momento, eliminarlos.

Los registros de calidad son los que demuestran directamente que se está consiguiendo la calidad requerida y los que sirven para comprobar el funcionamiento eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad. Otras funciones de los registros de calidad son las siguientes:

- Demostrar el cumplimiento de exigencias y requisitos, tanto legales como de clientes.

- Procuran la trazabilidad del producto.

- Indican el cumplimiento de las actividades preventivas y correctivas establecidas.

- Proporcionan datos para los estudios y los informes sobre la calidad que se realicen en el empresa.

- Sirven para constituir los expedientes de calidad.

Debe tenderse a que los registros de la calidad de los subcontratistas queden integrados con los de la empresa.

CAPÍTULO 2: ***DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD***

2.1. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN

Como se explicó anteriormente, el objeto del presente Proyecto es la elaboración de un Sistema de Gestión de la Calidad, conforme a la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, para una empresa de servicios de mediano tamaño.

La elección de una empresa de servicios viene motivada por el interés que presenta la aplicación de los métodos de aseguramiento de la calidad en este tipo de empresas. En ellas, el "producto final" no es fácilmente mensurable. Esto hace necesario un mayor estudio de las necesidades de los clientes con el objeto de determinar las características cuya ausencia hace aparecer no conformidades de éstos hacia dicho producto.

Este Sistema de Gestión de la Calidad se implanta sobre una empresa ficticia, con interés meramente académico. La labor de la empresa se desarrolla en el ámbito de la ejecución de instalaciones eléctricas, montaje y puesta en marcha de celdas, interruptores y equipos asociados de Media y Alta Tensión y ejecución de instalaciones de Climatización

El nombre de la empresa es INSTAL, S.L. y su domicilio social y fiscal se encuentra en Camas, en el Polígono La Pañoleta calle Gines 64. En la siguiente Figura se muestra una ficha de presentación de la situación de INSTAL, S.L. en el momento de comenzar la elaboración del Sistema de Gestión de la Calidad.

FICHA DE PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	
Nombre:	INSTAL, S.L.
Domicilio Social:	Polígono La Pañoleta c/ Gines, 64 Camas, Sevilla
Sector:	Servicios
Área:	Ejecución de instalaciones eléctricas y de climatización
Antigüedad:	8 años
Ámbito de actuación:	Nacional y el extranjero
Número de empleados:	17

Las razones que llevan a INSTAL, S.L. a tomar la decisión de implantar un Sistema de Gestión de la Calidad son variadas. Sin embargo, la que más peso tiene es la obtención de la acreditación por parte del organismo competente como empresa en la que se controlan los niveles de calidad perseguidos y cuyos métodos para lograr el aseguramiento de la calidad se ajustan a las normas.

La mencionada acreditación se persigue como instrumento para lograr una adecuada gestión de la empresa con la que se consiga una disminución del número de repeticiones de tareas dentro de la misma por errores subsanables. Por otro lado, se estima que con dicha acreditación puede lograrse un aumento del prestigio de INSTAL, S.L. dentro del mercado. Este hecho, a su vez, redundaría en la cuota de mercado cubierta por la empresa.

La plantilla de INSTAL, S.L. está compuesta por diecisiete personas. De ellas, cuatro tienen una elevada formación técnica, siendo una de estas cuatro personas

especialista en materia de calidad. Por otro lado, hay nueve personas con una formación técnica media y cuatro con formación en el área de administración.

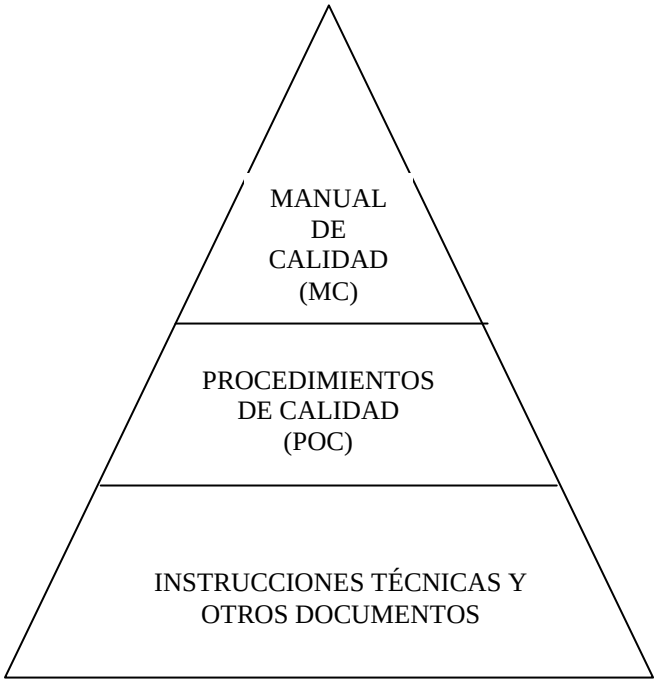
El primer paso a dar para la elaboración de un Sistema de Gestión de la Calidad es decidir qué actividades de la empresa se van a ver afectadas por el mismo. Esta decisión puede tomarse, bien porque no se estime necesaria la regulación del resto de actividades desarrolladas, bien porque se pretenda hacer una implantación progresiva del Sistema.

En INSTAL, S.L. todas las actividades afectan claramente a los niveles de calidad que se consigue en los trabajos desarrollados. Además, el tamaño de la empresa permite plantearse una implantación simultánea en todas las áreas de trabajo.

Por ello, la decisión adoptada es considerar que todas las actividades desarrolladas por la empresa se verán afectadas por el Sistema de Gestión de la Calidad.

El siguiente paso a dar para la elaboración es la edición de toda la documentación necesaria. Para llevar a cabo este punto se debe lograr la participación de todo el personal de la empresa, para que así el Sistema responda lo más fielmente posible a las operaciones llevadas a cabo en la misma.

La documentación necesaria para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad es, como se señaló anteriormente en este documento, la siguiente: un Manual de Calidad, un Manual de Procedimientos Operativos de Calidad, las Instrucciones Técnicas y la documentación técnica complementaria que se estime necesaria para una labor eficaz de la empresa. En la siguiente Figura se muestra la distribución jerárquica de toda la documentación básica del Sistema de Calidad de INSTAL, S.L.



La elaboración de las instrucciones técnicas y documentación técnica complementaria no entra dentro de los límites de batería del presente Proyecto. No obstante, sí queda establecida desde este momento la obligatoriedad de que dicha elaboración sea llevada a cabo siguiendo las normas de aplicación existentes, siempre que éstas sean de reconocido prestigio. Concretamente, deben ser considerados los criterios establecidos en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y todo lo referente a los Reglamentos de Alta Tensión.

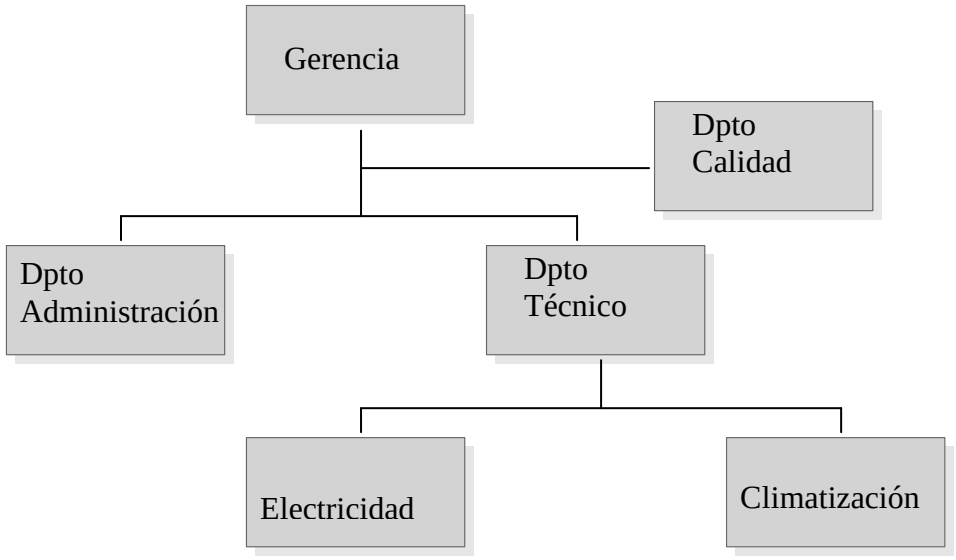
Tampoco entra dentro de los límites de batería del presente Proyecto la elaboración de los planes de calidad que se estimen necesarios para el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad. El Proyecto se centra en la elaboración del Manual de Calidad y el Manual de Procedimientos.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

En el apartado 5.5 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 se establece la obligación de definir las responsabilidades, autoridad y relaciones de todo el personal que dirige, realiza y verifica cualquier trabajo que incida en la calidad.

En el caso concreto de INSTAL, S.L. al haberse considerado que todas las actividades desarrolladas por la misma inciden sobre los niveles de calidad conseguidos, entra dentro de la obligación anteriormente mencionada todo el personal de la empresa. Por tanto, es necesario definir clara y completamente la organización sobre la que se sustenta la empresa.

Para lograr esta definición, en primer lugar, se muestra en la siguiente Figura el organigrama de INSTAL, S.L.



Adicionalmente al organigrama se emplea la siguiente Tabla para mostrar tanto los puestos existentes en cada nivel como el número de personas adscritas a cada puesto.

DPTO.	PUESTO	Nº PERSONAS
Gerencia	Director Gerente	1
Calidad	Jefe de Calidad	1
Administración	Administrativos	3
Técnico de Electricidad	Encargado de Electricidad	1
	Técnicos de Electricidad	6
Técnico de Climatización	Encargado de Climatización	1
	Técnicos de Climatización	4

A continuación se describen las responsabilidades asignadas a cada uno de los departamentos, así como las relaciones existentes entre ellos.

2.2.1. Gerencia

Tiene la máxima autoridad y responsabilidad para definir, adaptar y aplicar la política de la empresa en los aspectos de calidad, técnicos, económicos y de personal, para lo cual cuenta con la colaboración de los Departamentos competentes.

Tiene, entre otras, las siguientes responsabilidades relacionadas directamente con la Calidad:

- Definir y difundir la política de calidad de la empresa y aprobar los objetivos de calidad.
- Establecer y proveer los medios, materiales y humanos, necesarios para ello.
- Aprobar los documentos del Sistema de Calidad
- Revisar anualmente el grado de implantación y eficacia del Sistema de Calidad.
- Definir los requisitos de formación académica y complementarios y, en su caso, la experiencia práctica necesaria para el desempeño de los puestos de la organización

2.2.2. Responsable de Calidad

Es el “Representante de la Dirección”. Tiene como misión principal, asegurar que las normas y procedimientos relativos a la calidad se ejecutan correctamente. Sus funciones específicas relacionadas con la calidad son:

- Coordinar la correcta implantación y mantenimiento del Sistema de Calidad, asegurándose que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y de que se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
- Analizar los resultados de la Gestión de la Calidad, así como informar a la Dirección y departamentos afectados de las conclusiones obtenidas y de las consiguientes propuestas de actuación.
- Centralizar la documentación básica del Sistema de Calidad para organizar y efectuar su distribución y archivo.
- Elaboración de la documentación específica de calidad para la ejecución de las actividades, tanto de ejecución como de control, dentro del proceso productivo.

- Promover, conjuntamente con la/ el responsable del Departamento o unidad organizativa afectada, la resolución de las causas que producen o puedan producir problemas de calidad.
- Realizar el seguimiento de la implantación de acciones correctivas o preventivas aprobadas.
- Revisar los documentos del Sistema de Calidad.
- Realizar la evaluación inicial de los proveedores y subcontratistas con el fin de asegurar su capacidad de suministrar de acuerdo con los requisitos especificados.

2.2.3. Departamento Técnico

El Departamento Técnico, es el que realiza las actividades productivas dentro de la empresa. Sus actividades principales relacionadas con la calidad son:

- Planificación de los trabajos que se van a realizar.
- Preparación y emisión de ofertas a la clientela.
- Efectuar peticiones de oferta/presupuestos a empresas proveedoras y subcontratistas.
- Definir las acciones correctivas y preventivas dentro de su ámbito.
- Coordinar la gestión de la documentación externa que afecta a las actividades.
- Elaboración de toda la documentación específica de soporte de las actividades en colaboración con la/ el Responsable de Calidad.

2.2.4. Administración

Este Departamento organiza y archiva internamente toda la documentación administrativa que genera la actividad. Asimismo es responsable de la gestión y registro de la formación del personal.

Además de éstas, Administración lleva a cabo las siguientes actividades relacionadas directamente con la calidad:

- Realización de la evaluación continuada de los proveedores y subcontratistas, controlando las desviaciones detectadas en los controles de recepción y ejecución.
- Realización del pedido a los proveedores y subcontratistas.
- Documentación de las modificaciones en los pedidos comunicadas por los clientes.

2.3. MANUAL DE CALIDAD

El documento Manual de Calidad de INSTAL, S.L. se adjunta en el Anexo I del Proyecto.

Su contenido recoge todos los aspectos señalados por la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, para lo cual se estructura en siete capítulos diferentes:

- Capítulo 0: Objeto. Presentación de la empresa y exclusiones.
- Capítulo 1: Sistema de Gestión de la Calidad.
- Capítulo 2: Responsabilidad de la Dirección.
- Capítulo 3: Gestión de Recursos.
- Capítulo 4: Planificación de la realización del producto. Procesos relacionados con los Clientes.
- Capítulo 5: Compras y Subcontrataciones.
- Capítulo 6: Producción y Prestación del Servicio.
- Capítulo 7: Medición, Análisis y Mejora.

En la siguiente Figura se especifican los puntos concretos de la norma que se satisfacen con cada capítulo, y cuando ha dado lugar a ello, los POC a los que se remiten.

CAP.	TITULO	ED.	ISO 9000:2000	POC
0	Presentación de la empresa y exclusiones	0	1, 2, 3	
1	Sistema de Gestión de la Calidad	0	4	POC-01
2	Responsabilidad de la dirección	0	5	POC-01
3	Gestión de recursos	0	6	POC-02
4	Planificación de la realización del producto. Procesos relacionados con los Clientes	0	7.1, 7.2	POC-03, POC-05
5	Compras y Subcontrataciones	0	7.4	POC-04
6	Producción del producto y prestación del servicio	0	7.5, 7.6, 8.2.3, 8.2.4	POC-05, POC-07
7	Medición, Análisis y Mejora	0	8	POC-06, POC-07, POC-08

A continuación se analiza el contenido de cada uno de estos siete capítulos por separado.

2.3.1. Objeto. Presentación de la Empresa y Exclusiones

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en los apartados 1, 2 y 3 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, de establecer:

- Aptdo. 1: Objeto y Campo de aplicación. Exclusiones.

- Aptdo. 2: Normas para consulta.
- Aptdo 3: Términos y Definiciones.

En el caso específico de INSTAL, S.L., el Sistema de Gestión de la Calidad se ha documentado con el fin de demostrar la capacidad de sus procesos, conseguir los niveles de mejora necesarios y aportar un valor añadido a los servicios prestados, satisfaciendo así los requisitos tanto de mercado como los reglamentarios de aplicación a nuestra actividad.

Dada la actividad actual de la empresa y correspondiéndose con el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad de INSTAL, S.L., se consideran exclusiones a los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 los siguientes:

- Pto. 7.3 Diseño y Desarrollo.
- Pto. 7.5.2 Validación de Procesos.

Estos requisitos de la norma no se pueden aplicar a INSTAL, S.L. debido a la naturaleza de la organización y de su producto, por lo que pueden considerarse para su exclusión.

En el último apartado de este capítulo se recogen una relación de definiciones de términos utilizados posteriormente en el documento. El objeto perseguido es definir claramente y por escrito los significados que determinados conceptos aplicados en el desarrollo de la documentación van a poseer en ésta.

2.3.2. Sistema de Gestión de la Calidad

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en el apartado 4 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, de establecer la documentación necesaria para el Sistema de Gestión de Calidad, revisión y actualización del Sistema, y control de registros.

La documentación del Sistema de Gestión de Calidad debe incluir:

- Declaraciones documentadas de una política de calidad y objetivos de calidad
- Un manual de calidad.
- Los procedimientos documentados requeridos en esta norma.
- Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.
- Los registros requeridos por esta norma.

Los documentos requeridos por el Sistema de Calidad deben controlarse y por lo tanto debe definirse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- Aprobar los documentos en cuanto su adecuación antes de la emisión.
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- Asegurarse que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- Asegurase de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.
- Asegurarse que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.

- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

Con respecto a los registros, deben establecerse y mantenerse para proporcionar la evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del Sistema de Gestión de Calidad. Deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y disposición de los registros.

Este capítulo primero del Manual de Calidad de INSTAL, S.L. comienza con la definición del Sistema de Gestión de Calidad y sus pilares fundamentales, realizando la identificación, secuencia e interacción de los procesos a través de la organización.

Posteriormente establece el alcance del Sistema, que como mencionamos anteriormente en este documento, la decisión adoptada era considerar que todas las actividades desarrolladas por la empresa se verán afectadas por el Sistema de Gestión de la calidad:

- Montaje y Puesta en Marcha de Celdas, Interruptores y Equipos asociados de Media y Alta Tensión.
- Ejecución de instalaciones de Climatización.

En el siguiente apartado del capítulo se define la documentación necesaria para la implantación del Sistema de Calidad:

- Manual de Calidad.
- Procedimientos Operativos de Calidad.
- Procedimientos e Instrucciones Técnicas.

- Especificaciones y documentos externos.
- Registros.

Por último, establece los criterios de revisión y actualización del Sistema de Calidad y el control de registros que tiene como objetivo evidenciar la calidad obtenida y servir de instrumento para el Análisis y Mejora del producto y los procesos.

2.3.3. Responsabilidad de la Dirección

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en el apartado 5 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, de establecer por escrito la política y los objetivos de calidad de la empresa, así como, planificación del sistema, responsabilidad, autoridad y comunicación, comunicación interna y revisión por la dirección.

Las razones que llevan al establecimiento por escrito de la política de calidad en una empresa son diversas, entre ellas se encuentran las siguientes:

- Al ser necesario exponerla por escrito se obliga a los implicados a decidir sobre la cuestión. Esto a su vez los fuerza a pensar sobre ella con mayor profundidad que si no fuera necesario redactarla.

- La política escrita puede comunicarse con mayor autoridad, consiguiendo además una mayor uniformidad en dicha comunicación. Con todo ello se la dota de una mayor legitimidad y se minimizan las interpretaciones equivocadas.

- El establecimiento por escrito obliga a definir una base para dirigir las decisiones. Con ello se evita la tendencia a determinar éstas en los momentos de crisis o por oportunismo.

- La labor de controlar lo realizado, comparándolo con lo previsto, resulta mucho más fácil cuando se cuenta con un documento escrito que refleje las previsiones.

Para definir la política de calidad a seguir por una empresa deben ser considerados toda una serie de factores:

- Cuál es la posición deseada, por la empresa, en el mercado en cuanto a calidad se refiere. Es decir, la política a adoptar variará si lo que desea es la posición de hegemonía absoluta, de la que se implantaría si lo perseguido es combatir a la competencia o si sólo se quiere alcanzar un nivel determinado de calidad.

- Cómo son, y se pretenden que sean, las relaciones de la empresa con los clientes. En este apartado se incluyen elementos tales como la ética de anunciar con rigor el alcance de las garantías del producto, la mayor o menor flexibilidad en la compensación de reclamaciones realizadas por los clientes debido a defectos etc…

- Cuál es la aptitud de la empresa para adaptarse a las nuevas necesidades de los clientes en materia de calidad.

Una vez analizados estos factores, el siguiente paso a dar consiste en el establecimiento por escrito de los objetivos de INSTAL, S.L. en materia de calidad. Sólo expresándolos por escrito se demuestra, objetivamente, que se ha pensado sobre ello previamente.

Dichos objetivos deben ser cuantitativos, ya que así ayudan a unificar criterios, tienen poder por sí mismos para estimular la acción y permiten una comparación a posteriori entre los resultados conseguidos y la meta prevista.

Finalmente, a la vista de todas las consideraciones anteriores, se determinan qué actividades de las desarrolladas en INSTAL, S.L. afectan directamente a la consecución de los objetivos de calidad planteados.

Derivándose de ello, se establece por escrito qué parte del personal de la empresa queda afectada por el Sistema de Gestión de la Calidad, así como las diferentes responsabilidades de cada departamento.

Por último, con respecto a la planificación de la calidad y la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad, la Dirección se asegurará de que se realiza la planificación con el fin de cumplir los requisitos para el servicio, y los objetivos de la calidad, a través de la realización de actuaciones, consecución de metas, asignación de recursos y plazos de ejecución, y deberá, a intervalos planificados, revisar el Sistema de Gestión de la Calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo la política de calidad y los objetivos de calidad.

Política y objetivos sobre calidad de INSTAL, S.L.

En este apartado se establecen las directrices generales que guían la actividad de INSTAL, S.L., las cuales se plasman en la política de calidad y objetivos por su Dirección

- Satisfacer los requisitos de nuestros clientes, así como los legales y reglamentarios, antes, durante y después de la entrega del producto, facilitando desde la dirección de la empresa todos los recursos necesarios para su consecución.

- La calidad de los servicios ofrecidos debe constituir una ventaja estratégica y de referencia frente a nuestros competidores.

- La organización, a través del análisis e interpretación de los indicadores de sus procesos, se compromete a establecer las directrices y recursos necesarios para llevar a cabo la Mejora Continua de su Sistema de Calidad.

- Ofrecer a todo nuestro personal retos, satisfacciones, oportunidades y recompensas

La Dirección de INSTAL, S.L. velará para que se establezcan en cada proyecto acometido objetivo de calidad, coherente con la política general de calidad, verificando los criterios de actuación y asignando los recursos necesarios para su consecución. Si la Dirección lo considera oportuno establecerá objetivos de calidad globales a la empresa.

Organización de INSTAL,S.L.

En este apartado se pretende reflejar el estudio realizado en cuanto a las actividades de la empresa que pueden considerarse críticas para la consecución de los niveles de calidad deseados, así como el personal afectado por ellas.

Al ser consideradas todas las actividades de la empresa como influyentes en la calidad obtenida por la misma, se especifica que será todo el personal de la empresa el que se vea afectado por el Sistema de Gestión de la Calidad. Por tanto, deben

determinarse las responsabilidades en cuanto a calidad que poseen todos y cada uno de los departamentos existentes en INSTAL, S.L. Esta determinación de responsabilidades en el contenido principal de este apartado.

Revisión del Sistema de Calidad de INSTAL, S.L.

Este apartado tiene como objeto el reflejar la necesidad de mantener el Sistema de Gestión de la Calidad en un proceso de mejora continua. El período de revisión del Sistema de Calidad de INSTAL, S.L. será anual. La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir: seguimiento de revisiones anteriores, estudio de los resultados de las auditorias internas de la calidad, verificación del grado en que se han alcanzado los objetivos de calidad particulares propuestos, desempeño de los procesos y conformidad del producto, etc…

Comunicación interna de INSTAL, S.L.

La Dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia de Sistema de Gestión de la Calidad. Esta comunicación interna podrá ser descendente o ascendente.

Planificación de la Calidad de INSTAL, S.L.

Para ello se seguirán las siguientes pautas: identificar los procesos necesarios para la aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad a través de la organización, así como la secuencia e interacción de estos procesos, determinar que los criterios y métodos para asegurar que tanto la operación como el control de los procesos son eficaces, asegurar la disponibilidad de recursos para apoyar la realización de los procesos, realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos e

implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.

2.3.4. Gestión de Recursos

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en el apartado 6 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, de asegurase de que el personal que realiza actividades que afectan a la calidad del servicio posee la formación, habilidades y experiencia requerida y que el resto de recursos e infraestructura es determinada, proporcionada y mantenida.

El contenido de este capítulo establece la necesidad de una formación e información continuada del personal, tanto a nivel técnico como de calidad. Esta necesidad nos lleva a regular las mencionadas actividades de formación e información a través del correspondiente Procedimiento Operativo de Calidad.

Con todo ello se cumple la obligación que marcan las normas de aseguramiento de calidad de implantar procedimientos para poner de manifiesto las necesidades relativas a la formación de todo el personal que realice actividades que afecte a la calidad y a satisfacer estas necesidades. En el caso de la UNE-EN ISO 9001:2000, esta obligación aparece reflejada en el punto 6.2.2.

Con respecto a la gestión, conviene que la formación, cuando sea necesaria, llegue a todos los niveles de la organización. En este sentido, deben atenderse especialmente la selección, la formación y el adiestramiento del personal de nueva incorporación, así como del personal al que se le asigne nuevas funciones dentro de la empresa,

La organización, también debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto, por

lo tanto, todos los equipos de INSTAL, S.L., estarán sometidos a planes de mantenimiento según las recomendaciones del fabricante.

2.3.5. Planificación de la realización del Producto. Procesos relacionados con los Clientes

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en los apartados 7.1 y 7.2 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, de desarrollar la sistemática mediante la cual se lleva a cabo la planificación de la prestación del servicio, además de asegurar que los requisitos de el/la cliente/a están claramente definidos y que estos pueden ser satisfechos.

La planificación se realizará atendiendo principalmente a la definición de aquellos procesos de prestación del servicio, verificación, especificaciones y registros necesarios para la consecución del servicio acorde a los requisitos.

En toda revisión de las solicitudes de clientes se revisarán los siguientes aspectos:

- Requisitos especificados el/la cliente/a : Plazos de entrega, Materiales, Recursos técnicos y Humanos, asesoramiento, etc.
- Requisitos de utilización: Aun cuando no sean especificados por el cliente, se tendrán en cuenta aquellos posibles aspectos del producto/servicio relacionados con su utilización prevista o especificada.
- Obligaciones asociadas al producto: Normativa o Reglamentación aplicable, aspectos Legales, Garantías, requisitos del fabricante, etc.

La aceptación del cliente será confirmada por éste por el medio que considere oportuno, aunque lo habitual será la firma de un contrato.

En todo momento la comunicación con el cliente es permanente a través de los interlocutores asignados por el mismo, personalmente, por teléfono, fax o correo electrónico.

Asimismo, se dispondrá de una sistemática para la tramitación de quejas de los clientes definida en el *POC-07 "Control y tratamiento de No Conformidades y Reclamaciones de clientes y Gestión de Acciones Correctivas y Preventivas".*

2.3.6. Compras y Subcontrataciones

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en el apartado 7.4 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, de describir las líneas directrices establecidas para asegurar que los materiales y equipos y los trabajos subcontratados cumplen los requisitos de compra especificados.

Salvo exigencias particulares o para determinados contratos, la norma para el aseguramiento de la calidad aplicada en el caso de INSTAL, S.L., es decir, la UNE-EN-ISO 9001:2000, no recoge la obligación de establecer un procedimiento escrito que regule las actividades relacionadas con el abastecimiento de la empresa. Sin embargo, la importancia de estas actividades en relación con la gestión global de la empresa ha llevado a elaborar un Procedimiento Operativo que las regule.

Por otro lado, la norma recoge la obligación de evaluar y seleccionar a los proveedores y subcontratistas. Dicha evaluación y selección debe realizarse en función de la capacidad de los proveedores para cumplir con los requisitos de calidad establecidos. Para ello, se hace necesaria la elaboración de una registro de calidad

de los proveedores con el objeto de establecer un historial de relaciones con los mismos, en el cual debe basarse la decisión de seleccionarlos.

2.3.7. Producción y Prestación del Servicio

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en los apartados 7.5, 7.6, 8.2.3 y 8.2.4 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000. Este capítulo tiene por objeto describir la sistemática utilizada por INSTAL, S.L. para planificar y llevar a cabo la producción y prestación del servicio bajo condiciones controladas.

El control de la producción y prestación del servicio, incluye, cuando sea aplicable:

- La información exterior necesaria para la prestación del servicio así como la información propia de cada trabajo, sus características y actividades de supervisión.

- Las Instrucciones técnicas de trabajo en los lugares de uso, cuando sean necesarias para el correcto desempeño de las funciones.

- El uso de equipos apropiados para que la prestación del servicio se realice acorde a los requisitos especificados

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto. Para ello, La identificación y trazabilidad a partir de los documentos y registros se asegura a lo largo de todo el proceso mediante la realización de las siguientes actividades:

- Proyectos: Se identifican a través de la denominación establecida para el mismo.

- Materiales: Con identificación del proveedor o identificación propia sobre el material.

En caso de existir bienes propiedad de la clientela bajo nuestro control o para su utilización se procederá a identificar, verificar, proteger y salvaguardar los mismos. En caso de perdida, deterioro o inadecuación de dichos bienes para su uso se registrará y comunicará al cliente.

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados. INSTAL, S.L. utiliza equipos de seguimiento y medición en diversas tareas de verificación e inspección en mantenimiento.

Aquellos equipos de los que se requiera asegurar la validez de sus resultados y su precisión, serán verificados o calibrados, según considere adecuado Gerencia, poseyendo identificación que indicará la fecha de calibración, fecha de caducidad de la misma y limitaciones de uso (si procede o es relevante para su uso). Es responsabilidad del Responsable de Calidad supervisar la vigencia de tales verificaciones o calibraciones y gestionar la misma cuando proceda.

Las personas responsables de los trabajos se asegurarán durante el trabajo que las operaciones de manipulación, almacenamiento y transporte no afectan negativamente a la calidad de los materiales o productos. Para ello Gerencia establece las medidas pertinentes, velando el responsable de los trabajos por la adecuada conservación.

2.3.8. Medición, Análisis y Mejora

La elaboración de este capítulo responde a la necesidad, especificada en el apartado 8 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000. Este capítulo tiene por objeto describir el método establecido en INSTAL, S.L. para planificar e implementar la medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto/servicio y del Sistema de Gestión de la Calidad, así como mejorar continuamente la eficacia del mismo.

La norma establece la necesidad de realizar revisiones del Sistema de Gestión de la Calidad por parte de la Dirección de la empresa. Con estas revisiones se pretende asegurar, por un lado, que las actividades descritas por el mencionado Sistema son adecuadas para la consecución de los objetivos de calidad fijados por la Dirección. Y, por otro lado, que las actividades desarrolladas en la empresa se ajustan a lo establecido en el Sistema de Gestión de la Calidad y son llevadas a cabo con eficacia.

Además, la norma recoge la obligación del establecimiento de procedimientos para asegurar de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional.

Como consecuencia de las no conformidades, se hace necesaria la realización de actividades destinadas a corregir las mismas. Estas acciones son el último paso a dar para completar la espiral de la excelencia en la que se basa el Sistema de Gestión de la Calidad.

La mayoría de las acciones correctoras consisten en ajustes de los procesos tecnológicos empleados. Estas acciones deben comenzar a aplicarse siempre que se ponga de manifiesto un problema relativo a la calidad y deben implicar que se tomen las medidas necesarias para eliminar o minimizar la repetición del problema. También

debe contemplarse la aplicación de medidas preventivas para evitar posibles problemas, siempre teniendo en cuenta los costes que de ellas puedan derivarse.

2.4. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE CALIDAD

Este manual, que se adjunta en el Anexo 2 del presente documento, es básico para la consecución de los niveles de calidad deseados por INSTAL, S.L.. En él se incluyen todos los Procedimientos Operativos de Calidad, que detallan cómo han de realizarse las actividades críticas de la empresa para mantener un grado de calidad óptimo.

Está compuesto por ocho Procedimientos que reflejan las actividades que la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 especifica que han de estar controladas para lograr un adecuado Sistema de Gestión de la Calidad para el aseguramiento de la misma.

A continuación se analizan el contenido de dichos Procedimientos Operativos uno a uno:

- POC-01. Control de documentos y registros del Sistema de Calidad
- POC-02. Gestión de recursos
- POC-03. Procesos relacionados con los clientes
- POC-04. Gestión de compras
- POC-05 Producción y prestación del servicio
- POC-06. Auditorias internas del Sistema de Gestión de la Calidad
- POC-07. Control y tratamiento de no conformidades, reclamaciones de clientes y gestión de acciones correctivas y preventivas.
- POC-08. Análisis de datos y mejora.

2.4.1. POC-01: Control de documentos y registros del Sistema de Calidad

La norma fija en su apartado 4.2.1 la obligatoriedad de recoger documentalmente los procedimientos e instrucciones técnicas del Sistema de Gestión de la Calidad.

Este Procedimiento tiene por objeto definir el método de elaboración, codificación y control de los documentos del Manual de Calidad, Procedimientos Operativos de Calidad, Instrucciones técnicas que pertenecen todos ellos al Sistema de Gestión de la Calidad de INSTAL, S.L.

Por otro lado, también se determina el contenido mínimo de cada documento, al establecerse los apartados que deben estar presentes en los mismos. Estos apartados son:

.

- Objeto: Este punto establece claramente la finalidad del documento en cuestión.
- Alcance: Señala el ámbito de aplicación (actividades, departamentos, personal).
- Documentación de referencia: Se citan los documentos aplicables utilizados como referencia para la elaboración del documento, ya sea interna (Manual de Calidad, etc.) como externa (normas, reglamentación, etc.).
- Descripción/Realización: Se describirá la sistemática de actuación de las actividades o procesos definidos en el alcance del documento.
- Documentación complementaria: Aquella necesaria para ampliar el nivel de detalle de la actividad descrita en el documento.
- Archivo: Responsables de archivar la documentación generada en el documento y/o localización.

- Anexos: podrán figurar, según su necesidad, formatos y registros aplicables (con edición independiente a la del documento), diagramas de flujo, gráficos, etc., que puedan ser necesarios para comprender el texto o realizar las actividades, y los cuales se anexarán al documento en páginas finales.

La consecución de un control efectivo de la documentación manejada por una empresa es básica para alcanzar los niveles deseados de calidad, ya que la revisión de dicha documentación permite detectar los errores producidos (y por tanto poder corregirlos), además de realizar análisis de la adecuación de las metodologías empleadas en los procesos desarrollados.

Por esta razón, la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, en su apartado 4.2.3, recoge la necesidad de realizar un control efectivo de la documentación.

Sin embargo, dicho control y revisión supone un coste en tiempo empleado por el personal encargado de llevar a cabo dicho control y un aumento de las labores a realizar por dicho personal. Para optimizar los factores contrapuestos señalados anteriormente, la necesidad de llevar a cabo un control y el coste que el mismo supone, se establece en primer lugar cuál es la documentación que necesita ser controlada.

La elaboración del Manual de Calidad, los Procedimientos Operativos e Instrucciones Técnicas, se llevará a cabo por los responsables designados en el Cuadro de Responsabilidades del presente procedimiento. Cada documento será revisado por los responsables designados para ello, las personas implicadas en la revisión dan su conformidad al contenido firmando en el documento (formato papel).

CUADRO DE RESPONSABILIDADES			
DOCUMENTO	***ELABORACIÓN***	***REVISIÓN***	***APROBACIÓN***
MANUAL DE CALIDAD	Responsable de Calidad	Resp. Calidad/ Gerencia	Gerencia
PROCEDIMIENTOS	Responsable de Calidad	Resp. Calidad/ Gerencia	Gerencia
INSTRUCCIONES TÉCNICAS	Resp. Técnico		
DOCUMENTACIÓN EXTERNA	-	Resp. Técnico /Ajunto Técnico	

Los documentos del Sistema de Calidad, una vez elaborados y revisados son aprobados siempre por Gerencia. Los documentos aprobados son distribuidos y controlados por el Responsable de Calidad a los destinatarios correspondientes que los precisen para desarrollar correctamente las actividades. En caso de modificación, los documentos se someterán al mismo proceso de revisión, aprobación y distribución que el documento original. Cualquier modificación aprobada de un documento del Sistema de Calidad supone la emisión de una edición nueva del mismo.

Para el mantenimiento y mejora del Sistema de Calidad es necesario disponer de registros de las actividades que nos indiquen su grado de eficacia y que son obtenidos de la aplicación del Sistema de Calidad.

Los registros son el soporte, bien en papel o bien informático, donde se reflejan y anotan los datos que son consecuencia directa o indirecta de la ejecución de actividades relacionadas con la calidad. Los registros se cumplimentan por la persona designada y en su caso en los formatos para ello establecidos en los procedimientos o documentación aplicable. En la tabla siguiente se muestran todos lo registros existentes en el Sistema de Gestión de Calidad de INSTAL, S.L.

LISTA DE REGISTROS DE CALIDAD DE INSTAL, S.L.

Nombre	Ed.
COPIA DE MANUAL DE CALIDAD	
COPIA PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE CALIDAD	
LISTA DE REGISTROS DE CALIDAD	
PERFIL DE PUESTO	
FICHA PERSONAL DE FORMACION	
FICHA DE CURSO	
TOMA DE DATOS CLIMATIZACION	
LISTADO DE PROVEEDORES	
FICHA DEL PROVEEDOR	
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	
LISTA DE NECEDIDADES DE MATERIAL	
EXISTENCIAS EN ALMACEN	
FORMATO DE PEDIDO	
CONTROL DIARIO DEL VEHÍCULO	
REVISION DE VEHICULOS	
LISTA DE EQUIPOS DE INSPECCION Y MEDICION	
LISTADO INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN	
FICHA VERIFICACION INSTALACIONES DE CLIMATIZACION	
LISTA DE DOCUMENTOS DE OBRA MT- AT	
PARTE DE CONTROL DE HERRAMIENTAS + GASTOS	
PARTE TRABAJO CLIMATIZACIÓN	
PARTE DEL PERSONAL	
CONDICIONES PARA INICIAR EL MONTAJE	
PROTOCOLO DE REPARACION Y REVISION DE TRABAJOS	
PROTOCOLO CELDA	
PROTOCOLO INTERRUPTOR	

INFORMES AUDITORIAS	
INFORME DE NO CONFORMIDAD, RECLAMACIONES DE CLIENTES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
INDICADORES Y OBJETIVOS PARTICULARES DE CALIDAD	
INFORME DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
FICHA DE PROCESO	
SEGUIMIENTO A PROVEEDORES	
SEGUIMIENTO SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES	

El personal de *INSTAL*, tiene acceso a los archivos de registros para su consulta, previa autorización del Responsable Técnico. También el cliente puede acceder a los registros que se originan durante el proceso productivo para evaluarlos, si así se acuerda en el contrato/pedido. Los registros de calidad se conservan durante un período de al menos tres años, momento en el cual son destruidos salvo que se mantengan vínculos contractuales que desaconsejen destruir la información y los registros de formación un mínimo del contrato laboral.

2.4.2. POC-02: Gestión de los recursos

Como ya se expresó anteriormente en el presente documento, es patente la gran influencia que la correcta cualificación y formación del personal de INSTAL, S.L. tiene en la consecución de los niveles de calidad deseados. Por ello, las normas sobre aseguramiento de la calidad obligan a implantar procedimientos en los que se logre poner de manifiesto las necesidades relativas a la formación de todo el personal que realice actividades que afectan a la calidad y a satisfacer dichas necesidades.

El objeto de este Procedimiento es describir la sistemática de *INSTAL* para detectar, cuantificar y satisfacer las necesidades de recursos técnicos, infraestructura y formación de su personal, así como evaluar posteriormente su resultado.

El Gerente definirá inicialmente la formación o cualificación mínima requerida para cada puesto de trabajo. .Dicha información estará documentada en los Perfiles de Puesto.

Toda persona que deba ejecutar una actividad para la que no esta formada, será previamente adiestrada para tener la seguridad de la correcta ejecución de la misma. Este adiestramiento queda documentado en la Ficha Personal de Formación.

La formación que se debe recibir por parte del personal de la empresa es gestionada por el Dirección Técnica. Para ello, se recopila la oferta formativa de interés con el fin seleccionar las acciones formativas a impartir al personal. Para cada acción formativa se cumplimentará una Ficha de Curso, donde se incluirán los contenidos, fechas, lugares de impartición, asistentes, etc... Asimismo, se establecerán unos objetivos y un evaluador con el fin de poder evaluar posteriormente la formación recibida.

2.4.3. POC-03: Procesos relacionados con los clientes

El objeto del presente procedimiento es el de asegurar el adecuado entendimiento de las necesidades y expectativas entre INSTAL, el cliente y otras posibles partes interesadas para poder realizar una oferta adecuada a las especificaciones y solicitudes del cliente conforme a las necesidades técnicas y de instalación.

Si se considera el punto 7.2 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 en toda su totalidad, procesos relacionados con el cliente, aparecen las instrucciones correspondientes a la recepción de solicitudes del cliente, es decir, las solicitudes por parte de posibles clientes de la realización de algún trabajo por parte de INSTAL, S.L.

Ello es debido a que, sin la adecuada gestión de dichas peticiones, se podría llegar al caso de aceptar pedidos para cuya realización no se tienen medios disponibles en el momento actual. Esta es una situación indeseable ya que, la posterior renuncia al trabajo ocasionaría molestias al solicitante, así como una pérdida de imagen para INSTAL, S.L.,

También podrían llegar a aceptarse trabajos que no están suficientemente especificados, lo que a su vez puede provocar la repetición e incluso la realización de algunos trabajos no previstos. Todo ello daría lugar al consiguiente gasto extra, además del deterioro de la imagen de la empresa, etc…

En INSTAL, S.L. existen clientes, para los que se realizan actividades durante todo el año. Para dichos clientes, se firmará un protocolo anual, pudiéndose prorrogar en años consecutivos por acuerdo entre las partes. En climatización, sólo en caso de pedidos sin mediciones de instalaciones por conductos y pedidos de particulares, se realizará una Toma de Datos inicial con el fin de identificar posibles aspectos previos, necesarios para ejecutar posteriormente la instalación.

Para el resto de instalaciones, los datos serán facilitados por el Dpto. de la Gran Superficie correspondiente.

Las modificaciones comunicadas por el cliente serán documentadas por el Responsable del Dpto. Administrativo en un nuevo pedido, que será anexado al inicial (anulado mediante tachado), comunicándose los cambios al Responsable implicado. En todo el proceso de definición de requisitos y durante el desarrollo de los trabajos se mantendrá una comunicación continua con el cliente, con el fin de aclarar y actualizar cualquier tipo de información que pudiese ser de utilidad tanto para *INSTAL* como para el resto de las partes interesadas.

.

2.4.4. POC-04: Gestión de compras

El objeto de este Procedimiento es definir el método mediante el cual INSTAL lleva a cabo la gestión de sus compras y subcontrataciones, de forma que asegure que el material y/o servicio subcontratado cumple con las especificaciones establecidas. Este Procedimiento es de aplicación a los materiales adquiridos y a las posibles actividades subcontratadas que puedan afectar a la calidad de las obras o servicios ejecutados por INSTAL, S.L.

La norma en el apartado 7.4.1 obliga a la organización a evaluar y seleccionar a los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de ésta. Para ello, deben establecerse los criterios para la selección, evaluación y reevaluación, y deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

Por lo tanto, los proveedores y subcontratistas son sometidos por el Responsable de Calidad a una “evaluación inicial” con el fin de asegurar su capacidad de suministrar de acuerdo con los requisitos especificados. Dicha evaluación se realiza por una o varias de las alternativas siguientes:

- Evaluación en base a los resultados históricos.
- Evaluación mediante pruebas de productos/ servicios.
- Evaluación mediante revisión de Certificaciones.
- Exclusividad / Imposición del cliente.

Además, estarán sometidos semestralmente a una “evaluación continuada”, realizada por el Dpto. Administración, controlando las desviaciones detectadas en los controles de recepción y de ejecución. En dicha evaluación se determinaran las acciones correspondientes para mantener, restringir o anular a los proveedores correspondientes.

Con respecto a las compras, salvo exigencias particulares, o para determinados contratos, la norma no exige el establecimiento de un procedimiento que regule éstas. Sin embargo, la importancia de las actividades relacionadas con las compras en la gestión global de la empresa aconseja un procedimiento para las compras. De hecho, la empresa es responsable frente a los clientes de las compras realizadas.

La elaboración de provisiones se realiza en la Lista de Necesidades de Material por el personal del departamento técnico, en base a las existencias en almacén y a las necesidades detectadas al realizar el replanteo de las obras, comunicándose posteriormente al Dpto. de Administración. Éste realizará y aprobará de forma documentada el lanzamiento de pedidos a los proveedores empleando el formato de Pedido, revisándose previamente a su envío por parte de la Dirección Técnica.

A la llegada del material al almacén o recogida del material en el local del proveedor habrá que comprobar que: los embalajes y el contenido no estén dañados por el transporte, la identidad (etiquetado) y cantidad del material adquirido corresponden con el albarán del proveedor y del transportista, etc…Todo material que no cumpla los requisitos necesarios para ser incorporado a procesos deberá estar identificado como “Material Rechazado”. Éste material no será dado de alta en el almacén hasta que no sean solucionadas todas las disconformidades en él apreciadas.

2.4.5. POC-05: Producción y prestación del servicio

Una vez aceptada la petición de realización de un trabajo por parte de INSTAL,S.L., el siguiente paso es la ejecución del mismo. Al ser obvia la influencia de la adecuada organización de dicha ejecución, así como del posterior desarrollo de la misma en el nivel de calidad final del resultado que se alcance, se hace necesaria la

elaboración de un Procedimiento Operativo de Calidad que establezca la sistemática a seguir en ambos procesos.

El objeto de este Procedimiento es describir las pautas de actuación para asegurar que los servicios prestados se planifican y se llevan a cabo bajo condiciones controladas.

Para planificar y controlar la realización de los trabajos se utilizará:

- Distribución inicial estimada de trabajos.
- La realización en caso de necesidad de visitas y/o reuniones necesarias para la correcta definición inicial de los trabajos.
- La utilización de recursos adecuados.
- La utilización de la reglamentación y normativa específica en vigor necesaria para la realización de los trabajos.

Para llevar a cabo los trabajos de climatización, diariamente el Dpto. de Administración consultará la Base de Datos informática del cliente donde se comunican los trabajos a realizar. Se confirma telefónicamente al cliente particular la cita, una vez cerradas las fechas con los clientes particulares, se distribuyen los montajes por equipos y se entrega un *Listado de Instalaciones* al Responsable de Climatización para que los asigne a los equipos de montadores correspondientes. Una vez terminados los trabajos, se entregan al Dpto. de Administración los *Partes de Trabajo* de instalaciones terminadas así como las *Fichas de Verificación*.

En el caso de trabajos de Media Tensión, el inicio de los trabajos es comunicado inicialmente al Dpto. Administrativo o al Dpto. de. Técnico Media Tensión por parte del cliente vía telefónica o email. Previamente al inicio de los trabajos de Media Tensión, se realizará una visita de verificación de condiciones para iniciar el montaje, los resultados de dicha verificación quedarán registrados en el formato del cliente "*Condiciones de inicio del montaje MEDIA TENSION*". Según la

información recopilada durante la visita se realizará una planificación de los trabajos definiendo las actividades y recursos necesarios, cumplimentándose el *Parte de Control de Herramientas y Gastos*. A la finalización de los trabajos, cada operario cumplimenta los *Partes del Personal* correspondientes a cada obra para que Administración compruebe el rendimiento de la misma.

Por último, para trabajos de Alta tensión, el inicio de los trabajos es comunicado inicialmente al Dpto. Administrativo o al Dpto. Técnico Alta Tensión por parte del cliente vía telefónica o email. Previamente se realizará una verificación telefónica de condiciones para iniciar la verificación y puesta en marcha de las instalaciones, con su posterior confirmación vía email por parte del cliente. Según la información recopilada se realizará una planificación de los trabajos definiendo las actividades y recursos necesarios, cumplimentándose el *Parte de Control de Herramientas y Gastos*. A la finalización de los trabajos, cada operario cumplimenta los *Partes del Personal* correspondientes a cada obra para que Administración compruebe el rendimiento de la misma, entregándose a su vez el Protocolo de Puesta en Marcha. En el caso de trabajos de mantenimiento de instalaciones de Alta y Media Tensión estarán definidos por los correspondientes Manuales de Equipos, registrándose los trabajos realizados en el "*Protocolo de Reparación y Revisión de Trabajos*".

Con respecto al mantenimiento de los equipos productivos y el control de los dispositivos de seguimiento y medición, todos los equipos productivos son mantenidos de forma general por personal de la empresa mediante distintas tareas y los equipos que realicen medidas que afecten a la calidad y requieran una precisión, deberán estar controlados. Aquellos equipos que requieran verificar su fiabilidad estarán recogidos en el Plan de Calibración, enviándose periódicamente a un laboratorio para que se realicen las calibraciones correspondientes

2.4.6. POC-06: Auditorias internas del Sistema de Gestión de la Calidad

Como ya se ha mencionado anteriormente en este documento, para asegurar la consecución de los niveles de calidad perseguidos en una empresa no es suficiente con elaborar toda la documentación exigida en las normas existentes, sino que es preciso mantener el Sistema de Gestión de la Calidad en un proceso de mejora continua.

Es conveniente recordar en este punto que dicho proceso está constituido por una serie de revisiones con las que se pretende conseguir, por un lado, que las actividades descritas en el Sistema son adecuadas para la consecución de los objetivos de calidad fijados por la dirección. Y, por otro lado, que las actividades desarrolladas en la empresa se ajustan a lo establecido en el Sistema de Gestión de la Calidad y son llevadas a cabo con eficacia.

El objeto de este Procedimiento es definir el método utilizado por INSTAL para llevar a cabo las auditorias internas del Sistema de Calidad, con el fin de verificar que se ha implantado y es eficaz o, en caso contrario, detectar las anomalías y establecer las acciones correctivas para eliminarlas.

Para ello, anualmente, el Responsable de Calidad planifica las auditorias internas del Sistema de Calidad. Éste puede proponer para su realización a personal interno o subcontratado.

El equipo auditor, ya sea interno o subcontratado, realizará previamente a la ejecución de la auditoria un Programa de Auditoria incluyendo los aspectos siguientes:

- × Departamento/obra a auditar.
- × Fecha y duración estimada de la auditoria.
- × Alcance (actividades/áreas a auditar).
- × Documentos de referencia.

Tras la finalización de la Auditoria, el equipo auditor emitirá el Informe de la Auditoria incluyendo, los siguientes datos:

- Equipo auditor y representantes del auditado.
- Actividades objeto de la misma.
- Documentación de referencia.
- Resumen de desviaciones encontradas.

Dicho Informe se expondrá en la siguiente revisión del Sistema por la Dirección, definiéndose en la misma las acciones correctivas necesarias.

2.4.7. POC-07: Control y tratamiento de no conformidades, reclamaciones de clientes y gestión de acciones correctivas y preventivas.

El objeto de este Procedimiento es definir el método utilizado por *I*NSTAL para controlar los servicios y actividades no conformes, las reclamaciones de los clientes definiendo las acciones necesarias para reducir las causas reales y/o potenciales que originan problemas de calidad, o bien de aquellas acciones cuyo propósito es producir mejoras en el Sistema de Calidad, así como evaluar sus resultados.

Este Procedimiento es de aplicación a:

- Los servicios detectados como no conformes en cualquier fase del proceso productivo.
- Las reclamaciones de los clientes generadas tanto durante como a la finalización del servicio y entrega del producto.
- Las acciones correctivas/preventivas generadas.

En primer lugar, en este Procedimiento, se especifica el origen de las no conformidades. Éstas pueden aparecer durante el desarrollo de las distintas actividades (control de ejecución de las distintas unidades y fases intermedias y finales), o bien, en auditorias de calidad. El Responsable Técnico o el Responsable de Calidad registran y hacen un seguimiento continuo de las desviaciones y NC generadas para su análisis posterior con el fin de tomar las acciones oportunas.

Posteriormente, se especifica el origen de las reclamaciones de los clientes. Éstas pueden originarse en distintas partes de la actividad. Cuando se reciba una reclamación, se solicitará al cliente los diferentes puntos de su queja, el motivo de la reclamación y los datos que se precisen, cumplimentando aquellos apartados del Informe de Reclamación. Una vez recibida una reclamación, el receptor la documenta sobre el Informe de Reclamación y se lo comunica al Responsable Técnico para que defina las acciones a tomar. El Responsable de Calidad es el responsable del verificar el seguimiento realizado por parte del Responsable Técnico, realizando el cierre de cada reclamación una vez solucionada.

Por último, con respecto a las acciones correctivas y preventivas, la organización debe tomar decisiones para eliminar las causas de no conformidad con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas, mientras que las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

2.4.8. POC-08: Análisis de datos y mejora

Según el apartado 8.4 de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, la organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la

idoneidad y la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del Sistema. Esto debe incluir datos generados del resultado del seguimiento y medición de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El objeto de este Proceso es definir el método utilizado por INSTAL para recopilar y analizar los datos necesarios para trazar las líneas directrices, dirigir, evaluar y mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Calidad.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- Los procesos de INSTAL susceptibles de ser mejorados.
- El grado de satisfacción de los clientes.
- Las reclamaciones de los clientes en relación con los requisitos del producto solicitado.
- La información relacionada con los proveedores y sus productos o servicios

Para ello, El Responsable de Calidad, junto con los responsables de los distintos departamentos realizará fichas de los procesos claves de la organización en el formato Ficha de Proceso y realizará cada 2 meses un seguimiento de los procesos mediante este formato, con el fin de demostrar la capacidad de los mismos.

Con respecto a la satisfacción de los clientes, el Responsable de Calidad, para conocer la satisfacción del cliente, podrá realizar un seguimiento adicional de la información recopilada relativa a la percepción del cliente, con respecto al cumplimiento y detección de requisitos. Para la consecución de este fin se podrán utilizar algunos de los siguientes métodos: encuestas y análisis del mercado.

BIIBLIOGRAFÍA

Norma española **UNE-EN-ISO 9000:2005**, editada e impresa por AENOR (2005)

Norma española **UNE-EN-ISO 9001:2000**, editada e impresa por AENOR (2000)

“Gestión de la Calidad”, por Miguel Udaondo Durán. Ed. Díaz de Santos

“Gestión y control de la Calidad”, por Pierre Vandille. Ed. AENOR

“Planificación y análisis de la Calidad”, por J. M. Juran y F. M. Gryna. Ed. Reverté, S.A..