

Universidad de **Cádiz**

Proyectos de fin de carrera de **Ingeniería Química**

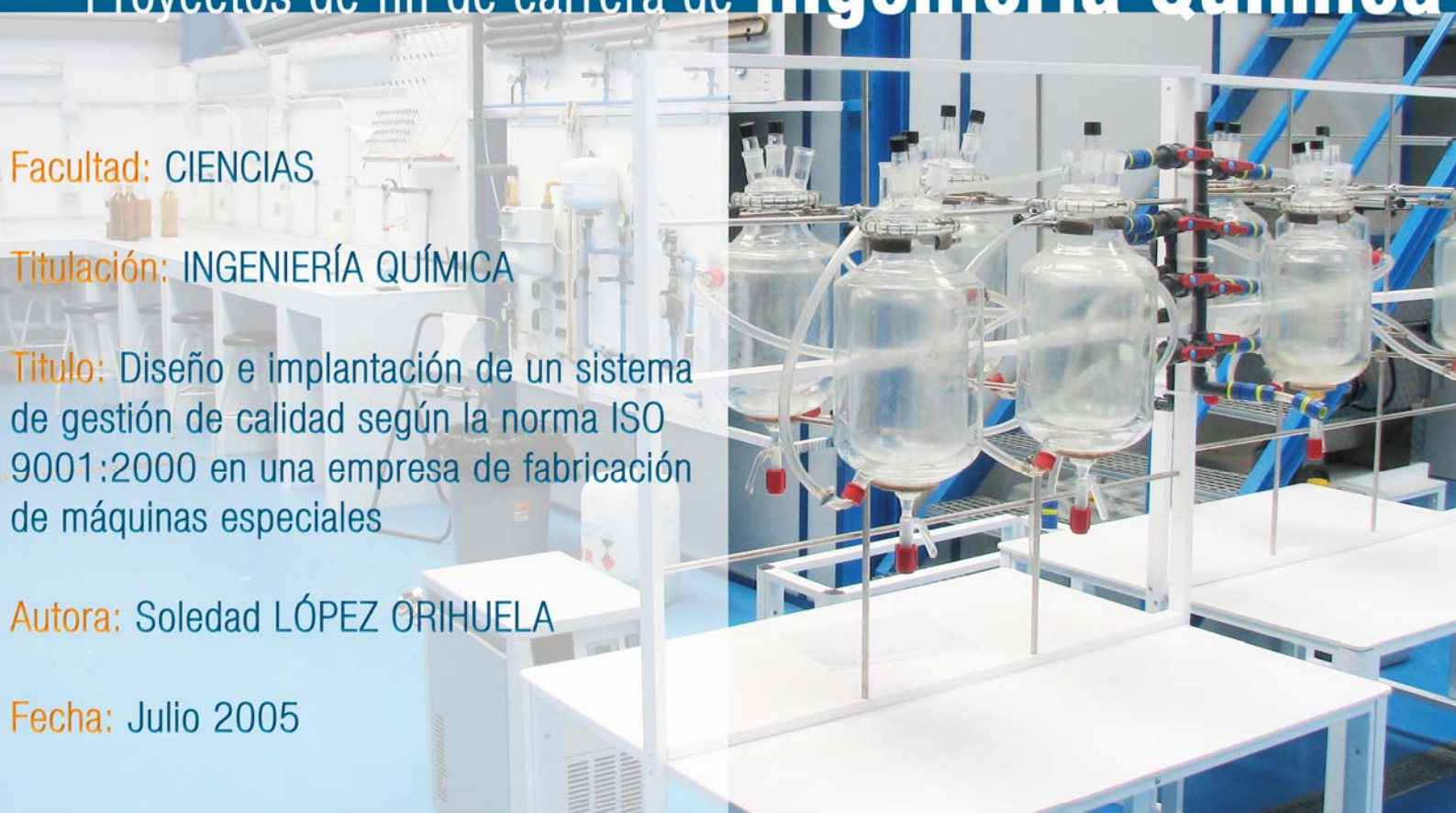
Facultad: CIENCIAS

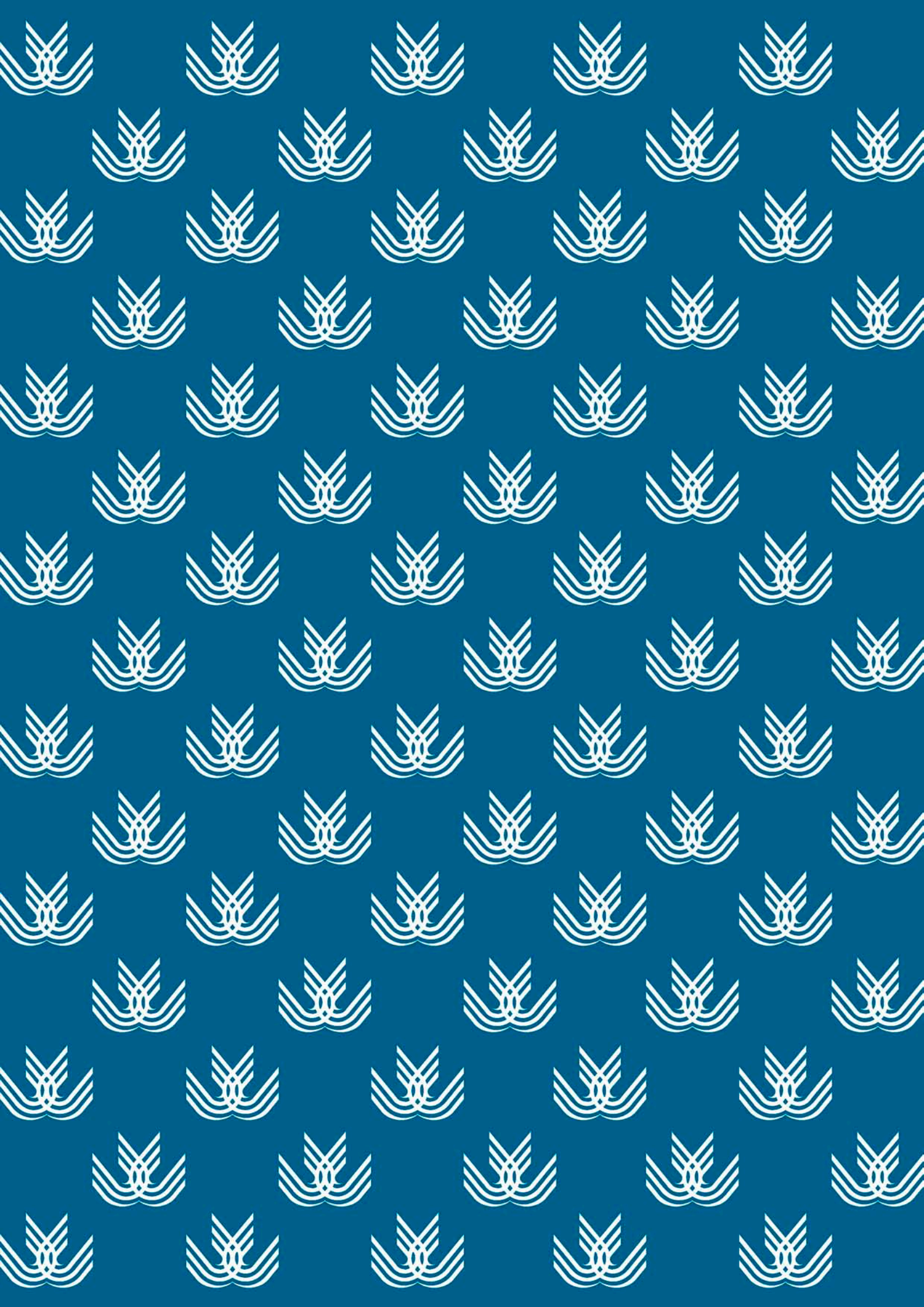
Titulación: INGENIERÍA QUÍMICA

Título: Diseño e implantación de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2000 en una empresa de fabricación de máquinas especiales

Autora: Soledad LÓPEZ ORIHUELA

Fecha: Julio 2005





Índice

1. Introducción.....	1
1.1-Propuesta de Proyecto Fin de Carrera.....	2
1.2-Aclaración del Proyecto Fin de Carrera.....	4
1.3-Justificación del proyecto.....	6
2. Presentación de Quinta Ingeniería S.L.L.....	7
2.1- Antecedentes y actividad empresarial de Quinta Ingeniería.....	8
2.2- Trabajos realizados en Quinta Ingeniería. Mercado y clientes.....	9
3. Diagnóstico de la Gestión de la Calidad en la empresa.....	11
3.1- Análisis de la situación.....	12
3.1.1- Cuestionario de Autoevaluación.....	13
3.1.2- Necesidades: Puntos débiles.....	21
3.2- Conclusiones.....	26
4. Desarrollo de Documentación e Implantación según ISO9001:2000.....	29
4.1- Manual de Calidad.....	30
Capítulo 0. Introducción.....	30
Capítulo1. Objeto y Campo de Aplicación.....	33
Capítulo 2. Referencia a Normativas.....	35
Capítulo 3. Términos y Definiciones.....	36
Capítulo 4. Sistemas de Gestión de Calidad.....	37
Capítulo 5. Responsabilidades de la Dirección.....	43
Capítulo 6. Gestión de los Recursos.....	52
Capítulo 7. Realización del Producto.....	56
Capítulo 8. Medición, Análisis y Mejora.....	65
4.2. - Procedimientos de Gestión de Calidad.....	72
4.2.2. Control de Documentos y Registros.....	72
4.2.2. Estructura Organizativa y Enfoque a Procesos.....	84
4.2.3. Comunicación.....	93
4.2.4. Formación y Competencia Profesional.....	98
4.2.5. Mantenimiento.....	103
4.2.6. Gestión de Compras.....	105
4.2.7. Evaluación y Selección de Proveedores.....	110
4.2.8. Proceso de Estudio y Valoración.....	116
4.2.9. Fabricación.....	122
4.2.10.Control Dispositivos de Seguimiento y Medición.....	129
4.2.11. Atención al Cliente.....	135
4.2.12. Auditorías Internas.....	139
4.2.13. Tratamiento de No Conformidades.....	146
4.2.14. Acciones Correctivas y Preventivas.....	149
5. Estudio de Viabilidad Económica.....	153
5.1. Costes Totales de Calidad.....	154
5.2. Costes de Calidad.....	155
5.3. Costes de No Calidad-No Conformidad.....	156
5.4. Pronóstico de la Viabilidad del Sistema de Gestión de Calidad.....	157

6. Anexos.....	160
6.1. ANEXOS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN QUINTA INGENIERÍA.	161
6.2. Mapa de los criterios del modelo EFQM.....	168
6.3. Mapa General de Procesos.....	169
6.4. Anexos de los PGC.	170
6.4.1. Control de Documentos y registros:	171
ANEXO 1: Lista de Registros del SGC.	172
ANEXO 2: Lista de Normativa en Vigor.	173
ANEXO 3: Lista de Documentos en Vigor.....	174
ANEXO 4: Lista de Distribución de Documentos.	175
6.4.2. Estructura organizativa y enfoque a procesos.	176
ANEXO 1: Organigrama de Quinta Ingeniería.....	177
ANEXO 2: Diagrama de Flujop de Quinta Ingeniería... ..	178
6.4.3. Comunicación.....	179
ANEXO 1: Comunicación Interna De Dirección.....	180
ANEXO 2: Comunicación Interne A Dirección.....	181
6.4.4. Formación y competencia profesional.	182
ANEXO 1: Plan de Formación.	183
ANEXO 2: Listado de Perfiles.....	184
ANEXO 3: Ficha de Personal.....	185
ANEXO 4: Registro de Formación Impartida.	186
6.4.5. Mantenimiento.	187
ANEXO 1: Ficha de Mantenimiento de Equipos.	188
6.4.6. Gestión de Compras.....	189
ANEXO 1: Petición de Oferta a Proveedores.	190
ANEXO 2: Formato para la solicitud del pedido.	191
ANEXO 3: Sello de emisión de pedido.	192
ANEXO 4: Etiqueta identificación Producto Conforme.....	193
ANEXO 5: Etiqueta identif Producto No Conforme.	194
6.4.7. Evaluación y selección de Proveedores.....	195
ANEXO 1: Ficha de Proveedor.	196
ANEXO 2: Cuestionario a Proveedor.....	197
6.4.8. Proceso de Estudio y Valoración.	199
ANEXO 1: Toma de Datos.....	200
ANEXO 2: Cálculo de Costes.	201
ANEXO 3: Oferta Larga a Clientes.	206
ANEXO 4: Oferta Corta a Clientes.....	210
6.4.9. Fabricación.	212
ANEXO 1: Planificación y Expediente.	213
ANEXO 2: Sello de Identificación de Planos.....	214
ANEXO 3: Orden de Trabajo.....	215
ANEXO 4: Listado de Maquinaria.....	216
ANEXO 5: Parte de diario de trabajo.	217
ANEXO 6: Certificado de Verificación.	218
ANEXO 7: Plantilla Albarán de Entrega.....	219
ANEXO 8: Parte de Asistencia técnica.	220
6.4.10. Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.....	221
ANEXO 1: Ficha de Calibración/Verificación/Revisión.....	222
ANEXO 2: Etiquetas identif. equipos de medición. ...	223

6.4.11. Atención al Cliente.....	224
ANEXO 1: Informe de Reclamación.....	225
ANEXO 2: Encuesta de Satisfacción de Cliente (ESC).226	226
ANEXO 3: Tabla de Seguimiento de ESC (TSC).	228
6.4.12. Auditorías Internas.....	229
ANEXO 1: Formato Programa de Auditorías Internas..	230
ANEXO 2: Requisitos cualificación Auditores Internos.231	231
6.4.13. Tratamiento de No Conformidades.....	232
ANEXO 1: Informe No Conformidad.....	233
ANEXO 2: Hoja de Desviaciones.	234
6.4.14. Acciones Correctivas y Preventivas.....	235
ANEXO 1: Informe Acción Correctiva/Preventiva.	236
6.5. Programa de Gestión de Calidad.....	237
6.6. Programa de Gestión de Indicadores.....	258
6.7. Instrucciones Técnicas de Verificación de Equipos de Medición.....	269
Anexo 1: IT de Verificación de Pies de Rey.....	270
Anexo 2: IT de Verificación de Micrómetros.....	277
Anexo 3: IT de Verificación de Goniómetros.....	281
6.8. Informes Verificación Interna Equipos de Medición. ..	285
Anexo 1: Informe de Verificación Interna Pies de Rey.286	286
Anexo 2: Informe Verificación Interna Micrómetros	287
Anexo 3: Informe Verificación Interna Goniómetros. ..	288
6.9. Instrucción Técnica de Mantenimiento de Centro de Mecanizado.....	289
6.10. Instrucción Técnica de Operación Centro de Mecanizado.....	290
6.11. Instrucción técnica de Mantenimiento de Torno.....	291
6.12. Instrucción técnica de Mantenimiento de Fresadora.	292
6.13. Instrucción Técnica de Codificación nº serie máquinas.	293
6.14. Check list de Maquinaria; Certificado de Validación.	294
7. Bibliografía	301

1. Introducción.

1.1- Propuesta de Proyecto Fin de Carrera.

PROPUESTA DE PROYECTO FIN DE CARRERA

NORMAL
 ESPECÍFICO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA, TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS Y
 TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE.

TÍTULO: Diseño e Implantación de un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2000 en una empresa de fabricación de máquinas especiales.
TUTOR/ES: Manuel Galán Vallejo. Catedrático de Ingeniería Química.
DESCRIPCIÓN (breve información sobre el objetivo del proyecto): Introducción / Antecedentes: El motivo por el cual me decidí a realizar este proyecto en concreto fue porque conocí una empresa de nueva creación (QUINTA INGENIERÍA) a la cual le interesaba implantar y desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad. Así, yo les presto mi ayuda, al mismo tiempo que desarrollo mi proyecto en un hecho real, por lo que el beneficio es mutuo. Para ello, se han tenido en cuenta las diferentes necesidades de la empresa, sus objetivos particulares, los servicios que suministra, los procesos que para ello emplea, así como su estructura organizativa con los objetivos enunciados a continuación. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Demostrar la capacidad para proporcionar de forma coherente unos servicios que satisfagan los requisitos del cliente y reglamentarios. ■ Aumentar la satisfacción de los clientes a través de una aplicación eficaz de este sistema, incluyendo los procesos de mejora continua y la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios. Fases del proyecto: Para la ejecución del proyecto se deberán desarrollar las siguientes etapas: <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización. ■ Determinar la secuencia e interacción entre estos procesos, a través del Mapa de Procesos y los procedimientos y diagramas de flujo a que hace referencia. ■ Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de estos procesos son eficaces, en cada procedimiento y diagrama aplicable. ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos y la información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de estos procesos. ■ Realizar las actividades de seguimiento, medición y análisis de los procesos que se especifican en cada PGC. ■ Tomar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.
REQUISITOS: OTRAS ESPECIFICACIONES (normativa, legislación,...): <ul style="list-style-type: none"> ■ Norma ISO 9001:2000. Sistema de Gestión de la Calidad. ■ Norma ISO 9000: 2000 SGC. Fundamentos y Vocabulario. ■ Norma ISO 9004: 2000 SGC. Directrices para la mejora continua del desempeño.

Puerto Real, a 27 de Octubre de 2004

El Profesor Tutor	Vº Bº del Director del Departamento	Vº Bº del Decano
Fdo. Manuel Galán Vallejo	Fdo. Enrique Martínez de la Ossa Fernández	Fdo. Francisco Antonio Macías Domínguez

Facultad de Ciencias
Campus Universitario del Río San Pedro
Apdo. nº 40, Puerto real 11510 (Cádiz)

SOLICITUD DE PROYECTO FIN DE CARRERA (ESPECÍFICO)

DATOS DEL ALUMNO

Curso académico: 2003-04	Convocatoria: X Octubre ■ Marzo
-----------------------------	------------------------------------

Primer Apellido: LÓPEZ	
Segundo Apellido: ORIHUELA	
Nombre: SOLEDAD	DNI: 31714209-S
Domicilio a efecto de comunicaciones: URB. EL RETIRO Calle DRA JOSEFA DE LOS REYES nº 6 piso 7º B C.P. 11406	
Población:	JEREZ DE LA FRONTERA
Provincia:	CÁDIZ
Correo electrónico:	soledad.lopezorihuela@alum.uca.es; slopezo1@visteon.com

EXPONE que cumple los requisitos necesarios para que se le asigne el Proyecto Fin de Carrera.

SOLICITA la asignación del presente proyecto específico

Puerto Real, a 27 de octubre 2004

Fdo.:

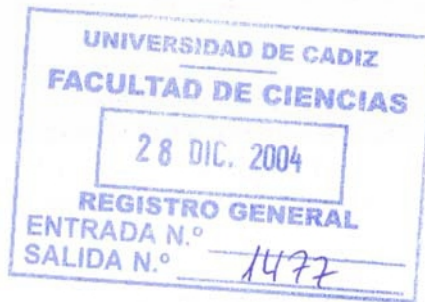
1.2- Aclaración del Proyecto Fin de Carrera.



Universidad
de Cádiz

Facultad de Ciencias
Secretaría

Campus del Río S.
11510 Puerto Real
Tel. 956016299. Fa
http://www2.uca.es
secretaria.ciencias



D^a Soledad López Orihuela

La Comisión de Proyectos Fin de Carrera de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz, reunida el 30 de Noviembre y el 21 de Diciembre de 2004, acordó:

SOLICITAR ACLARACION al proyecto que Ud. presenta, en los siguientes aspectos:

- Definir mejor el tipo de industria para el que se va a diseñar un sistema de gestión de calidad.

La aclaración debe presentarse en el plazo de un mes.

Puerto Real, 21 de Diciembre de 2004

El Secretario de la Comisión

Fdo.: Domingo A. Guillén Sánchez

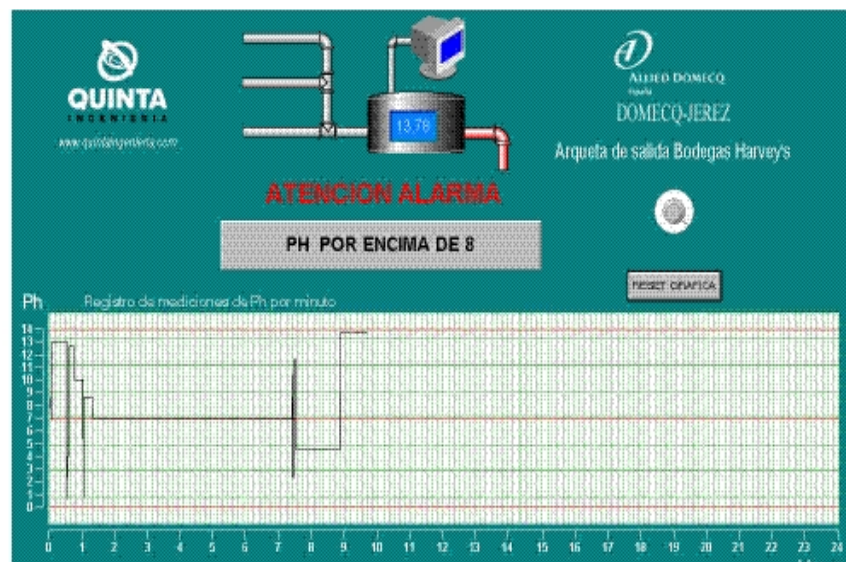
En contestación a su petición de aclaración del tipo de industria al que se va a diseñar el Sistema de Gestión de Calidad, expongo lo siguiente:

QUINTA INGENIERÍA, es una empresa de reciente creación que se dedica a un extenso campo de actividades, como son; la automatización de sistemas, plantas de proceso, seguridad en máquinas, máquinas automáticas, células robotizadas, mecanizado de precisión, asesoramiento industrial...

Además, dispone de tecnología CAD-CAM así como de centro de mecanizado desde donde ofrece a otras empresas una amplia gama de servicios para la fabricación de piezas, elaboración de repuestos, etc.

A modo de ejemplo, podemos ofrecer, un trabajo reciente realizado para Allied Domecq S.A, a través de INELSUR. Se trata del diseño de un sistema de control del pH para sus vertidos. De esta forma, se obtiene constantemente un registro de medias actualizadas, que son enviados directamente a las oficinas de Aguas de Jerez.

Diagrama de flujo de información del proceso.



1.3- Justificación del proyecto.

Una de las razones que me inducen a realizar un proyecto de estas características, además de el poder conocer de primera mano el funcionamiento de la empresa, es la oportunidad de ejecutar este trabajo como una actividad no ficticia, lo que me aporta una gran satisfacción personal al comprobar que el esfuerzo realizado tiene al mismo tiempo una aplicación y resultados reales. Además, es una experiencia en este aspecto, que puede suponer una incorporación al mundo laboral más fácil, al producirse una creciente demanda de ingenieros con formación en temas de Implantación de Sistemas de Gestión de Calidad.

Hoy día, las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de adaptar sus actividades a un Sistema de Gestión de Calidad que proporcione a sus procesos la garantía de una rentabilidad sostenida. La integración de sus procesos a una forma de trabajo organizada conforme a un Sistema de Gestión de Calidad reconocido internacionalmente proporciona un factor estratégico que asegura la competitividad de la actividad empresarial, además de una diferenciación, reconocimiento y prestigio de la organización ante el resto.

De esta manera, uno de los requisitos prioritarios que exigen a sus proveedores la mayoría de las grandes cadenas de diferentes sectores industriales como por ejemplo en esta zona, Airbus en el sector aeronáutico, Delphi Automotive Systems o Visteon en el sector automovilístico, Navantia o Izar (Astilleros) en el sector naval, es la obtención de la certificación en Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2000 o equivalentes, como signo de confianza en cuanto al producto y/o servicio prestado por los mismos.

2. Presentación de Quinta Ingeniería S.L.L.

2.1- Antecedentes y actividad empresarial de Quinta Ingeniería.

QUINTA INGENIERIA fue constituida como sociedad limitada laboral en 2004. Su emplazamiento geográfico inicial se situaba en Puerto Real. Actualmente, y como consecuencia de la necesidad de una mayor infraestructura tras un importante incremento de su producción, se traslada al Polígono Industrial El Palmar, en El Puerto de Santa María.

El factor distintivo de las actividades realizadas por **QUINTA INGENIERÍA** es la calidad del servicio prestado a sus clientes. El compromiso y cumplimiento de la legislación vigente aplicable a nuestra actividad, es uno de los aspectos básicos de la estrategia de nuestra empresa.

Su actividad está orientada a la prestación de servicios industriales, la automatización de sistemas, plantas de proceso, máquinas automáticas, células robotizadas, seguridad en máquinas y al mecanizado de precisión.

Sus principales líneas de actuación se centran en:

- Diseño mecánico y eléctrico de elementos industriales, piezas, útiles y maquinaria y equipos para procesos de fabricación, montaje.
- Construcción, mantenimiento y puesta a punto de piezas, útiles y maquinaria, en las instalaciones de Quinta Ingeniería o en las de sus clientes.

Para ello dispone de las herramientas de software y de mecanizado, necesarias para responder a las necesidades actuales del mercado, en cuanto a precisión, calidad y velocidad de fabricación. Mediante la más alta tecnología en herramientas CAD-CAM y centro de mecanizado con control numérico, se consigue proporcionar una elevada precisión a los trabajos de fabricación de piezas, elaboración de repuestos etc.

2.2- Trabajos realizados en Quinta Ingeniería. Mercado y clientes.

Los servicios que ofrece Quinta Ingeniería abarcan un amplio abanico de sectores (aeronáutico, automovilístico, naval, alimentario...). Entre los principales clientes se encuentran empresas como IntecAir, Delphi, Visteon, Gaditana de Componentes etc.

Una muestra de algunos de los trabajos realizados por Quinta Ingeniería es:

- Diseño y fabricación de un sistema automático de perforado de plástico, para su uso en la industria alimentaria para el embalaje de cajas de frutas y verduras, permitiendo su ventilación. (Anexo 1)

- Diseño e instalación de un sistema de detección de falta de botellas previo a la encajonadora en las líneas de la planta de embotellado de Allied Domecq. El sistema chequea continuamente el buen funcionamiento de la fotocélula para evitar que un fallo de la misma anule el sistema (asegurando de esta forma que las cajas vayan completas). (Anexo 2)

- En la Planta de Residuos Sólidos Urbanos "Las Calandrias", se han realizado modificaciones en el Scada existente en la planta, así como en los programas de los nueve PLCs existentes, para optimizar y mejorar el rendimiento del proceso. Los cambios han facilitado el uso del Scada existente por parte de los operarios, simplificando el registro de incidencias, además de añadir ayuda al mantenimiento y mejorar las comunicaciones, incrementar la seguridad etc. (Anexo 3)

- Diseño y fabricación de piezas bajo plano para empresas del sector aeronáutico (manivelas, velas, gajos...). (Anexo 4)

- Diseño y fabricación de un sistema automático para la elaboración de farolillos para la feria, que permite optimizar el proceso productivo ahorrando costes de mano de obra y mejorando los tiempos de fabricación. (Anexo 5)

- Diseño y fabricación de un aplicador de silicona equipado con servomotores y terminal de operador, para Visteon (Cádiz Electrónica), así como de máquina para testear módulos. (Anexo 6)

3. Diagnóstico de la Gestión de la Calidad en la empresa.

3.1- Análisis de la situación.

Para realizar el análisis inicial de la situación de la empresa, existen diferentes instrumentos entre los que se encuentra este Cuestionario de Autoevaluación, que permite realizar un análisis de una forma sencilla, enriquecedora y práctica, en comparación con otros métodos de autoevaluación que requieren además, una formación previa.

El propósito del cuestionario, inspirado en el Modelo de Excelencia EFQM (European Foundation for Quality Management), es servir de herramienta a las empresas y otras organizaciones que deseen realizar un estudio de la situación inicial de las mismas con relación a la gestión de la calidad.

La autoevaluación es un examen global y sistemático de las formas de hacer y de los resultados alcanzados de la empresa, que permite a ésta identificar áreas de mejora para el futuro.

La filosofía de la realización del mismo así como de la traducción de los resultados de la misma puede resumirse en la siguiente cita de Sun Tzu:

“ Conócete a ti mismo y vencerás”

A continuación se muestran las repuestas del cuestionario de autoevaluación aplicado.

3.1.1- Cuestionario de Autoevaluación.

ASPECTOS A ANALIZAR:

LIDERAZGO	SI	NO
1. ¿Hemos identificado quiénes son los líderes de Quinta Ingeniería?	X	
2. ¿Han recibido formación en calidad total?.		X
3. ¿Son coherentes en su día a día con lo que difunden?		X
4. ¿Imparten formación dentro de la organización?		X
5. ¿Son accesibles y escuchan?	X	
6. ¿Animan a iniciar cambios y acciones de mejora?		X
7. ¿Participan en los proyectos de mejora?		X
8. ¿Difunden la Calidad fuera de la organización?		X
9. ¿Reconocen los esfuerzos y logros de las personas?		X
10. ¿Participan en actividades de mejora con clientes y proveedores		X
11. Revisan y mejoran la efectividad de su liderazgo?		X

ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN	SI	NO
12. ¿Hemos establecido un proceso de reflexión que produzca como resultado un documento que recoja las estrategias y planes de Quinta Ingeniería?		X
13. ¿Conocen las personas de nuestra organización las estrategias y planes, cómo les afecta y cual debe ser su aportación a los mismos?		X
14. ¿Hacemos un seguimiento periódico de la puesta en práctica de nuestra estrategia y planes?		X
15. ¿Revisamos y actualizamos periódicamente la estrategia y los planes?		X

PERSONAS	SI	NO
16. ¿Gestionamos la seguridad y salud laboral (prevención de riesgos laborales)?	X	
17. ¿Garantizamos la imparcialidad y la igualdad de oportunidades en todos los aspectos relacionados con el empleo?		X
18. ¿Desarrollamos las competencias o capacidades de nuestras personas mediante los planes de formación, el trabajo en equipo, los tutores internos y otros sistemas?		X
19. ¿Se desarrollan canales de comunicación formales?		X
20. ¿Se estimula a las personas a asumir responsabilidades y tomar decisiones?		X
21. ¿Se estimula la participación en actividades de mejora?		X

POCESOS	SI	NO
22. ¿Hemos identificado los procesos y subprocesos de Quinta Ingeniería, elaborando un mapa de procesos con ellos?		X
23. ¿Se gestionan los procesos estableciendo sus equipos de mejora, indicadores, objetivos, etc.?		X
24. ¿Introducimos y comunicamos los cambios y mejoras en nuestros procesos y evaluamos los resultados?		X
25. ¿Investigamos las necesidades actuales y futuras de los clientes?		X
26. ¿Diseñamos y desarrollamos nuevos productos y servicios a partir de ellos?		X
27. ¿Atendemos a las quejas y reclamaciones de nuestros clientes?	X	

RESULTADOS EN LOS CLIENTES	SI	NO
28. ¿Hemos identificado a todos los clientes de Quinta Ingeniería?		X
29. ¿Hemos investigado e identificado cuales son los aspectos significativos y su importancia relativa para lograr la satisfacción de nuestros clientes?		X
30. ¿Evaluamos los productos y servicios de nuestros proveedores?		X
31. ¿Preguntamos periódicamente su satisfacción a nuestros clientes mediante encuestas, entrevistas estructuradas...?		X
32. ¿Analizamos los indicadores de rendimiento y sus tendencias, establecemos objetivos y planes de mejora y nos comparamos externamente?		X
33. ¿Utilizamos comparaciones externas para identificar organizaciones más avanzadas que la nuestra para aprender de ellas?		X
34. ¿ Hemos identificado indicadores de rendimiento internos que nos den la información que complementa a lo anterior		X

35. ¿Conocemos cómo nos va en relación con nuestros competidores?		X
36. ¿Analizamos los resultados anteriores y sus tendencias, establecemos objetivos y planes de mejora?		X

RECURSOS	SI	NO
37. ¿ Optimizamos los inventarios y la rotación de materiales?		X
38. ¿Conservamos y reciclamos los recursos no renovables, minimizamos los desperdicios y cuidamos el impacto medioambiental de los materiales?		X
39. ¿Perdemos tiempo buscando los utillajes y herramientas, carpetas etc, porque no están debidamente identificados o no tienen una ubicación concreta conocidas por todas las personas que los utilizan?	X	
40. ¿Están duplicados útiles y herramientas que podíamos perfectamente compartir entre varias personas?	X	

41. ¿Se deterioran los materiales por no estar correctamente almacenados y conservados?	X	
42. ¿Existen por el suelo cables, cajones, piezas o elementos delicados que puedan sufrir deterioro?	X	
43. ¿ Se mezclan materiales que luego hemos de separar?	X	
44. ¿Utilizamos en primer lugar los materiales más antiguos?		X
45. ¿Están al alcance los materiales de mayor uso y más alejados los menos utilizados?		X
46. ¿Existen máquinas, ordenadores u otros equipos que no se utilizan desde hace tiempo, pero que ocupan un espacio que podíamos utilizar para otras cosas?		X
47. ¿Apagamos las máquinas o equipos cuando no vamos a utilizarlos durante un cierto tiempo?		X

MÉTODOS DE TRABAJO	SI	NO
48. ¿Se pierde tiempo esperando a que lleguen materiales, documentos o instrucciones?	X	
49. ¿Hacemos trabajos o actividades sin saber su razón ni su utilidad?	X	
50. ¿Perdemos tiempo limpiando cosas, cuando de antemano, podríamos evitar que se ensuciaran o siendo más cuidadosos?		X
51. ¿Existen controles de gastos de fotocopias, utillaje, papelería, etc, que resultan más caros que los hipotéticos abusos que se pretende controlar?		X
52. ¿Se pierde tiempo buscando informes o documentos porque no están claros los criterios de archivarlos?	X	
53. ¿Archivamos documentos porque así se ha hecho siempre sin conocer su utilidad?	X	
54. ¿Se podría reducir las distancias de los movimientos de las personas	X	

3.1.2- Necesidades: Puntos débiles.

Tras obtener en el estudio anterior una clara información del estado de la gestión de la empresa, se procede a realizar una lectura de dichos datos, detectando las distintas necesidades para cada uno de los apartados en función de las deficiencias o carencias de cada departamento y/o fases de la misma:

A.- Liderazgo:

El liderazgo hace referencia al comportamiento de todos los líderes para guiar la organización hacia la Excelencia de la Gestión. Se consideran líderes a todas aquellas personas que tienen responsabilidades sobre otras.

Los líderes deben asumir los cambios que implica un entorno incierto y cambiante:

- La internacionalización de la economía y la globalización de los mercados.
- El establecimiento de nuevos modelos económicos y sociales.
- El aumento de las exigencias de clientes y consumidores.
- El crecimiento de la responsabilidad de las organizaciones empresariales con la sociedad y su entorno.

La principal aportación del liderazgo debe reflejarse en su visión hacia el futuro y su actitud hacia el trabajo, hacia los demás e incluso hacia sí mismo. En este sentido, los líderes deben adoptar las siguientes actitudes:

- Tener una visión a largo plazo.
- Estar abierto al cambio adaptándose al mismo.
- Su compromiso personal con la organización.
- Un esfuerzo continuo para que el personal se implique con la organización.
- Su ejemplaridad en hábitos de estudio, trabajo y accesibilidad.

B.- Estrategia y planificación:

La correcta formulación de la estrategia es decisiva para las organizaciones, incidiendo en su desarrollo, e incluso en su experiencia. Para ello es necesario tener en cuenta toda la información relevante y cumplir los siguientes puntos:

- Contemplar las necesidades actuales y futuras de los diferentes grupos de interés (accionistas, clientes, empleados, proveedores estratégicos...) y otra información relativa a competidores, mercado, nuevas tecnologías, situación económica...
- Analizar la información, formular alternativas y decidir las acciones a realizar. Preferentemente se deberá crear un equipo constituido por las personas que más puedan aportar en este proceso.
- Comunicar la estrategia y planificación a toda la organización e implantarla, estableciendo planes y objetivos a todos los niveles.
- Revisar periódicamente los resultados que se van obteniendo y estar atentos a los cambios que se puedan dar en los grupos de interés y en el entorno, para proceder a actualizar y mejorar la estrategia de los planes.

C.- Personas:

La organización debe desarrollar el potencial de todas sus personas y aprovecharlo para llevar a cabo de la manera más eficaz y eficiente la estrategia y planes que se ha establecido. Asimismo, deberá hacer partícipes del proyecto de la organización a todas sus personas estableciendo mecanismos que refuercen la comunicación y el diálogo, desarrollando la capacidad de todas las personas de tomar decisiones y asumir responsabilidades.

Se debe gestionar la información y el conocimiento en la empresa, de manera que nos aseguremos se realiza una correcta recogida, el análisis, la distribución de la información necesaria para que todas las personas dispongan de aquella que precisen para realizar su trabajo y tomar decisiones, garantizando la accesibilidad, seguridad y precisión de la misma.

D.- Procesos:

Debe existir una clara identificación de los procesos, entendiendo proceso como una secuencia lógica de actividades en las que intervienen personas, energía y equipamiento de una forma lógica para producir un resultado planificado y deseado. Un proceso debe tener unas entradas (inputs) y salidas (outputs) medibles y debe ser adaptable al cambio. Históricamente, las empresas se han gestionado por departamentos o funciones diferenciadas. Algunos procesos pueden quedar contenidos íntegramente dentro de una función, pero, hoy en día, la mayoría de los procesos son interfuncionales, lo que significa que son personas y recursos físicos de varios departamentos los que deben participar para generar el producto o servicio.

Por este motivo, la “gestión de y por procesos” hace más competentes/competitivas a las organizaciones, (que la gestión funcional.)

E. Clientes

Deben medirse los logros que se alcanzan en la organización con relación a las necesidades y expectativas de los clientes. Para ello se deben utilizar medidas como:

- **Medidas de percepción:** se refieren a la percepción que tienen los clientes de nuestros productos, servicios, trato, atención etc... Las podemos obtener mediante encuestas, entrevistas estructuradas etc. En primer lugar se deben conocer qué aspectos son significativos para nuestros clientes y cuál es su importancia relativa y posteriormente contrastar su percepción.
- **Indicadores:** Se deben tomar medidas internas que nos permitan supervisar, entender, predecir y mejorar nuestro rendimiento y anticiparnos a la percepción de nuestros clientes (tiempos de respuesta, porcentaje de defectos, costes en garantía...)

F. Recursos:

Deben identificarse y eliminarse todo tipo de despilfarro (gasto innecesario). Entre los tipos de despilfarros producidos en los procesos productivos están:

- **Por exceso de producción:** realizar una producción no ajustada a las cantidades demandadas por los clientes.
- **Por tiempos de espera:** personas pasivas o máquinas paradas.
- **De transporte:** manipulación y traslado de materiales, papeles o informes de un lado a otro.

- De proceso: actividades innecesarias, maquinaria en mal estado.
- De existencias: materiales obsoletos, excesos de existencias, almacenes intermedios.
- De movimiento: movimientos innecesarios o incómodos para las personas.

G. Métodos de trabajo:

La correcta definición de los métodos de trabajo influye de igual manera en la eliminación de los despilfarros que generan pérdidas en las empresas al suponer costes de no-calidad para la misma.

3.2- Conclusiones.

Con la recopilación de todos los parámetros anteriores y para reducir en lo máximo posible estas deficiencias que se traducen directa o indirectamente en costes de no calidad, se llega a la conclusión de implantar en la empresa una cultura y conducta de calidad, que encauce a la empresa a una práctica sistemática que pueda garantizar la mejora continua del desarrollo de las actividades de la misma.

Para ello, se analizan en primer lugar los modelos más trascendentes de gestionar la calidad en una empresa:

1. Modelo EFQM de Excelencia.

Este método es diseñado en Europa, por la *European Foundation for Quality Management*. Se trata de un modelo no normativo basado en la autoevaluación detallada del funcionamiento del sistema de gestión de la organización. Plantea nueve criterios de excelencia empresarial que afectan a todas las áreas de funcionamiento de las organizaciones. Estos nueve criterios se agrupan en dos apartados:

- **Los agentes** (5 criterios): Son elementos del sistema de gestión de la organización que darán lugar a los resultados de la excelencia empresarial.
- **Los resultados** (4 criterios): Representan los logros de la organización.

En el anexo 6.2 se muestra el mapa de los criterios en los que se fundamenta el Modelo EFQM.

2. Norma ISO 9001:2000.

Este modelo está basado en la norma internacional ISO 9001:2000, que recoge los requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Calidad para que pueda ser certificado por un tercero (organismo certificador acreditado).

Los requisitos incluidos en esta norma se resumen en los siguientes:

- **Documentación:** se refiere a la documentación de la que debe constar el sistema de gestión de calidad y a como debe controlarse el registro de la misma.
- **Responsabilidades de la dirección** de la empresa: compromiso de calidad, definición de la política de calidad y objetivos de calidad, planificación y revisión del sistema de gestión de calidad.
- **Gestión de los Recursos:** humanos, infraestructura y ambiente de trabajo.
- **Realización del producto o prestación del servicio:** requisitos del diseño y desarrollo del producto/servicio, compras, producción, control de equipos.
- **Medición, análisis y mejora continua** de la satisfacción del cliente, de los procesos así como del propio sistema de gestión de la calidad.

Examinadas las características de ambas metodologías, y considerando que el segundo modelo está normalizado, y que además, se traduce a diferencia del Modelo de excelencia, en un aseguramiento de la calidad, nos decantamos por la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2000.

En general:

- La norma ISO 9001:2000 define cuatro procesos para el sistema de gestión de calidad:

- Responsabilidad de la dirección.
- Gestión de los recursos.
- Realización del producto/servicio.
- Medición, análisis y mejora.

- Identifica unas entradas al sistema de gestión de la calidad:

- Requisitos del cliente.
- Satisfacción del cliente.

- Identifica una salida:

- Producto/servicio.

El primer paso para entender en su conjunto el objeto o campo de aplicación de la implantación del Sistema de Gestión de la calidad es, de manera global, la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión de la empresa, mediante un Mapa General de Procesos reflejado en el anexo 6.3.

4. Desarrollo de la documentación e implantación según ISO 9001:2000.

4.1- Manual de Calidad.

Capítulo 0. Introducción.

GENERALIDADES

El desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ha sido una decisión estratégica tomada por la Dirección de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. en adelante QUINTA INGENIERÍA. Para ello, se han tenido en cuenta las diferentes necesidades de la empresa, sus objetivos particulares, los servicios que suministra, los procesos que para ello emplea, así como su estructura organizativa para poder:

- Demostrar nuestra capacidad para proporcionar de forma coherente unos servicios que satisfagan los requisitos del cliente y reglamentarios.
- Aumentar la satisfacción de nuestros clientes a través de una aplicación eficaz de este sistema, incluyendo los procesos de mejora continua y la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios.

La empresa ha decidido desarrollar e implantar un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: 2000. Este Sistema de Gestión se documenta en el presente Manual de Gestión de Calidad, donde se hace referencia al resto de documentación que compone el Sistema.

ENFOQUE BASADO EN LOS PROCESOS

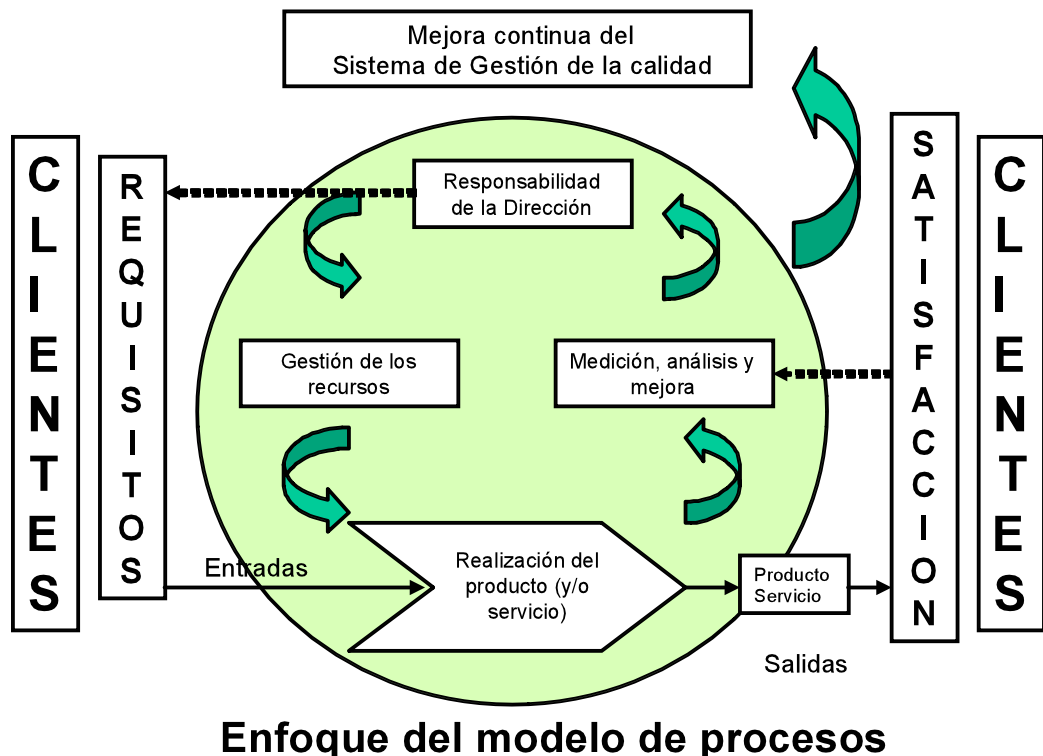
El Sistema de Gestión de QUINTA INGENIERÍA ha sido desarrollado bajo un enfoque de procesos, como herramienta que va a permitir aumentar la satisfacción del cliente. Para ello se han realizado las actividades descritas en el apartado 4 de este Manual.

En la figura siguiente se puede ver la relación que se ha definido, desde la identificación de los requisitos del cliente, como entrada fundamental en nuestros procesos de prestación de servicios, hasta la

evaluación de las salidas de dichos procesos, la evaluación de esa satisfacción, y cómo los resultados de dicha evaluación son los que inician el ciclo de mejora continua, a través de:

- Medición, análisis y mejora de esos resultados.
- Revisión de nuestros aspectos de Responsabilidad por la Dirección (Políticas, planificación, recursos)
- Gestión y asignación de los recursos necesarios para implantar esas acciones de mejora y cambio que se hayan decidido.

Los cuatro aspectos contemplados en el círculo de Mejora Continua, son los cuatro requisitos fundamentales de la norma, junto con el de Sistema de Gestión de la Calidad.



Consideraremos procesos todas las actividades en las que se relacionan diferentes áreas de la empresa con el fin de transformar algún tipo de entrada (ya sean entradas iniciales, intermedias o finales de la cadena productiva de la empresa) en salidas que aportan valor al cliente. Dicho enfoque de procesos nos permitirá determinar las interacciones entre las diferentes partes de la estructura organizativa de la empresa y los diferentes pasos que se realizan en la ejecución de todas sus actividades básicas. Este enfoque de procesos permite la potenciación de aspectos como:

- El continuo control de las actividades de la empresa.
- La posibilidad de mejora continua en base al control continuo de las actividades de la empresa.
- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos del cliente.
- La medición de la eficacia de los procesos de la empresa y sus apartados particulares.

Capítulo 1. Objeto y campo de aplicación.

GENERALIDADES

El objeto de este Manual es documentar el Sistema de Gestión de la Calidad implantado en QUINTA INGENIERÍA que asegura el cumplimiento de las políticas y objetivos de calidad, y todos los requisitos del cliente y normativas aplicables, enfocada en la consecución de una mejora continua en la empresa.

El presente Manual se ha redactado basándose en la Norma UNE-EN-ISO 9001:2000. Este Manual de Calidad es propiedad de QUINTA INGENIERÍA. Fuera de la empresa no puede ser utilizado ni reproducido sin la autorización por escrito del Consejo de Administración. QUINTA INGENIERÍA se reserva el derecho de requerir su devolución al destinatario.

La difusión del Manual de Calidad se lleva a cabo mediante "copias controladas" y "copias no controladas".

Las copias controladas están sometidas a la sistemática de control de documentación del Sistema de Gestión de Calidad de QUINTA INGENIERÍA establecida en el Capítulo 4 "Sistema de Gestión de la Calidad" de este Manual. Ésta incluye el compromiso de remitir copia de las modificaciones del Manual al destinatario y retirar la documentación obsoletas. Las copias no controladas tienen carácter informativo sobre el Sistema de Gestión de Calidad de QUINTA INGENIERÍA y no están, por tanto, sometidas a la sistemática de control de documentación citada.

Las copias controladas del Manual de Gestión de Calidad deben ser devueltas al Responsable de Calidad en caso de que cualquier circunstancia separe al destinatario de estar relacionado con las actividades del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.

APLICACIÓN

El sistema de Gestión de Calidad de QUINTA INGENIERÍA es de aplicación a las actividades de:

- Diseño, fabricación y puesta a punto de máquinas y útiles. Automatización de procesos. Equipos industriales.
- Fabricación de piezas bajo plano y montaje de subconjuntos.

Capítulo 2. Referencia a Normativas.

Otras normas y/o documentos que han sido utilizados en la redacción de este manual y en la aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) son:

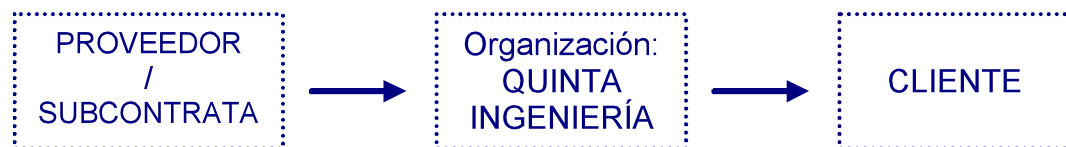
- Norma ISO 9000: 2000 SGC. Fundamentos y Vocabulario.
- Norma ISO 9004: 2000 SGC. Directrices para la mejora continua del desempeño.

En el Capítulo. 4, dentro del Listado de Normativa aplicable, se han identificado todas las normas y reglamentación aplicables al servicio prestado por QUINTA INGENIERÍA.

Capítulo 3. Términos y definiciones.

En todo lo posible, se utilizarán las definiciones reflejadas en la norma ISO 9000. En caso que sea necesario definir algún término específico o con un significado especial para QUINTA INGENIERÍA se incluirá en el capítulo o procedimiento implicado.

Los términos usados para describir la cadena de suministro son:



A lo largo de este Manual, cuando se utiliza el término “producto”, éste puede significar también “servicio”.

Capítulo 4. Sistemas de Gestión de Calidad.

REQUISITOS GENERALES

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de QUINTA INGENIERÍA está constituido por el conjunto de estructuras, procesos, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos que permiten, en conjunto, asegurar que los trabajos cumplen los requisitos de calidad del cliente, de tal manera que se llegue a conseguir la satisfacción del cliente y el cumplimiento de la Política de Calidad y los Objetivos establecidos.

La necesidad de definir y divulgar clara e inequívocamente los conceptos citados, hace necesario documentar el SGC a través del Manual de Gestión de Calidad.

Para todo esto QUINTA INGENIERÍA ha establecido, documentado, implantado y mantiene y mejora continuamente la eficacia de su Sistema de Gestión de la calidad y dentro de estas actividades se:

- Identifican los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización. En el PGC 5.01 “Estructura organizativa y enfoque a procesos”, se incluye la identificación de procesos que se ha realizado y el Mapa de Procesos, que resume su aplicación a través de toda la organización.
- Determinan la secuencia e interacción entre estos procesos, a través del Mapa de Procesos y los procedimientos y diagramas de flujo a que hace referencia.
- Determinan los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de estos procesos son eficaces, en cada procedimiento y diagrama aplicable.
- Asegura la disponibilidad de los recursos y la información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de estos procesos. Esta necesidad y disponibilidad se ha identificado en cada Procedimiento aplicable.

- Realizan las actividades de seguimiento, medición y análisis de los procesos que se especifican en cada PGC.
- Toman las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos, según se especifica en el Capítulo 8 del Manual.

Asimismo QUINTA INGENIERÍA asegura el control de todos los procesos que mantiene subcontratados externamente, garantizando su control mediante los PGC aplicables.

REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

Generalidades

El SGC de QUINTA INGENIERÍA incluye:

- La declaración documentada de la Política de Calidad (Cap. 5 del Manual de Gestión de Calidad).
- El Programa de Gestión de Calidad, que incluye los Objetivos de Calidad y metas intermedias.
- El presente Manual de Gestión de Calidad. (Ver 4.2.2).
- Procedimientos de Gestión de Calidad, tanto los requeridos por la norma ISO 9001, como los que se han considerado necesarios para asegurar la planificación, operación y control eficaz de todos los procesos. Desde los PGC se hará referencia a cualquier otra documentación aplicable.
- Los resultados de su aplicación quedan documentados en los registros de calidad (PGC 4.01 “Control de los documentos y registros”).

El Soporte documental del Sistema de Calidad de QUINTA INGENIERÍA está compuesto por:

- Manual de Gestión de Calidad: consta de 8 capítulos donde se describen las directrices y actividades básicas de QUINTA INGENIERÍA para cumplir los requisitos de la Norma.

- Manual de Procedimientos: consta de los Procedimientos de Gestión de Calidad necesarios para definir cómo se realizan las distintas actividades. Son documentos, por tanto, complementarios del Manual de Gestión de Calidad, en los que se describe, con el nivel de detalle necesario en cada caso, cómo, dónde, para qué y con qué debe realizarse una determinada función contemplada en el Manual, siguiendo las directrices en él establecidas. Su objeto es normalizar los procedimientos de actuación y evitar indefiniciones e improvisaciones que pudieran dar lugar posteriormente a problemas o deficiencias en la realización de cada actividad.

En los Procedimientos de Gestión de Calidad (en adelante PGC) se hará referencia a cualquier otra documentación necesaria como:

- Instrucciones técnicas.
 - Especificaciones técnicas.
 - Anexos y formatos.
-
- Instrucciones Técnicas: documentos donde se detallan con exactitud aquellas actividades puntuales que por su trascendencia deben quedar detalladas en el sistema de calidad de la empresa.

 - Otra documentación: se trata de otros documentos que se generen interna o externamente, y cuyo control sea necesario.

Manual de Gestión de Calidad

Es el documento básico del SGC y establece la Política y las líneas directrices de la calidad mediante la definición de lo que se debe hacer y por quién.

Incluye 8 capítulos donde se indican las actividades de QUINTA INGENIERÍA para cumplir con la norma. En cada capítulo, que coinciden uno a uno con los 8 capítulos de la norma ISO 9001:2000, se indican las actividades que se realizan en QUINTA INGENIERÍA para cumplir con cada uno de ellos, o se justifica su no aplicabilidad a nuestras actividades.

Se hace referencia a los Procedimientos de Gestión de Calidad, en los que se detallan las actividades que afectan a la calidad de los trabajos.

En el PGC 5.01 “Estructura organizativa y enfoque a procesos”, se han identificado los procesos del SGC y su interacción se plasma en el mapa de procesos adjunto como anexo al presente Manual.

Control de Documentos

QUINTA INGENIERÍA tiene establecido y mantiene al día el PGC 4.01 “Control de los documentos y registros” para controlar los documentos incluidos en su SGC.

El control establecido es aplicable tanto a la documentación de carácter interno generada en QUINTA INGENIERÍA, como a la documentación externa relacionada con el cumplimiento de lo establecido en su SGC.

En el PGC 4.01 “Control de los documentos y registros” se especifican las actividades para:

- Aprobar y distribuir los documentos: los documentos se revisan y aprueban por personal autorizado previamente a su emisión.
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente.
- Asegurar que se identifican los cambios y el estado de revisión en vigor para evitar el uso de documentos obsoletos.
- Asegurar con la distribución adecuada y retirada de los documentos obsoletos que las versiones en vigor están en los sitios donde son necesarias.
- Asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- Asegurar que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.
- Identificar adecuadamente los documentos obsoletos para evitar su uso indebido.

Control de los Registros de Calidad

En el PGC 4.01 "Control de los documentos y registros" se han identificado los registros de calidad generados como consecuencia de la aplicación del SGC, indicando su codificación y responsabilidades acerca de su archivo. En aquellos casos en los que no se especifique codificación, los registros se controlarán por su fecha.

En dicho procedimiento se definen los controles necesarios para su identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros.

A través de estos registros se demuestra la conformidad con los requisitos y la operación eficaz del SGC. Los registros se archivarán en papel o en soporte informático y el sistema de archivo será tal que permita la recuperación inmediata de cualquier documento y evite su daño o deterioro. Deben ser legibles, identificables con la actividad a que se refieren y con la persona que realizó la actividad a través de una codificación adecuada.

PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

PGC 4.01 "Control de los documentos y registros"

PGC 5.01 "Estructura organizativa y enfoque a procesos"

Capítulo 5. Responsabilidades de la Dirección.

COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La Dirección de **QUINTA INGENIERÍA**, para asegurar el desarrollo e implantación el SGC y la mejora continua de su eficacia, se compromete a través de este documento a:

- Comunicar a toda la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios.
- Establecer y difundir la Política de Calidad definida en este Manual.
- Participar de forma activa en el Comité de Calidad como herramienta de control y mejora del SGC, y donde se establecen los objetivos de calidad y se hace el seguimiento necesario para asegurar al máximo su cumplimiento.
- Realizar las revisiones por la Dirección, según se especifica en el Apto. 5.6 de este Manual.
- Identificar la necesidad de recursos y asegurar que se dispone de ellos, básicamente a través de los procesos definidos y en el Comité.

ENFOQUE AL CLIENTE

Como primer paso para poder satisfacer y aumentar esta satisfacción de los clientes, la Dirección asegura que se identifican claramente los requisitos del cliente y se cumplen, a través de todo el proceso comercial de la empresa, descrito en el PGC 7.03 “Estudio y Valoración”. En ese proceso, se asegura que **QUINTA INGENIERÍA** tiene los recursos necesarios para cumplir con todos los requisitos.

Para verificar si se cumplen los requisitos del cliente, en el Apto. 8.2.1 de este Manual se han definido las actividades para medir y analizar la satisfacción del cliente.

En este sentido, para el análisis y seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de **QUINTA INGENIERÍA**, se ha

desarrollado el PGC 8.01 “Atención al cliente” donde se han definido las actividades necesarias para ello.

Dentro de los procedimientos que describen la sistemática de prestación de los diversos servicios, se incluyen las verificaciones del cumplimiento de los requisitos del cliente.

POLÍTICA DE CALIDAD

La Dirección de **QUINTA INGENIERÍA** ha definido la Misión y Política de Calidad, que define la línea maestra trazada en cuanto a cumplimiento de requisitos y satisfacción del cliente.

MISIÓN

Cubrir con garantías y con calidad, todas las necesidades de servicios técnicos y de ingeniería del sector industrial, naval y agroalimentario de nuestra comunidad, aportando a las empresas servicios de alto valor añadido.

POLÍTICA DE CALIDAD

1. Asegurar la satisfacción continua y sistemática satisfacción de los requisitos de nuestros clientes, buscando superar sus expectativas, con un servicio de calidad, entendido como:

Proporcionar soluciones integrales (llave en mano) a los problemas técnicos y de producción de los clientes y cumplir sistemáticamente sus especificaciones.

Funcionalidad, garantía y fiabilidad de nuestras soluciones.

Plazos de entrega ajustados a las necesidades de los clientes.

Rapidez, agilidad y flexibilidad en las entregas.

Mantener una excelente imagen y presentación de los servicios prestados y de la propia empresa.

2.- Potenciar la formación, cualificación, polivalencia y vocación de servicio del personal, como garantía de calidad.

3.- Potenciar la prevención de riesgos y la salud laboral en todos los trabajos y proyectos ejecutados.

Mediante la definición de esta Política de Calidad, a través del Comité de Calidad, se asegura que dicha política:

- Es adecuada al propósito y misión de la organización.
- Incluye el compromiso real de la empresa de cumplir con los requisitos del cliente y de mejorar continuamente la eficacia del SGC.
- Proporciona un marco adecuado sobre el que se pueden definir los objetivos de calidad que permiten ir viendo si nos acercamos a cumplir la Política.
- Se comunica y es entendida en toda la empresa a través de su publicación, explicación y entrega al personal.
- Se revisa para que sea siempre adecuada, a través del Comité y la Revisión por la Dirección (Apdo. 5.6).

PLANIFICACIÓN

Objetivos de la Calidad

Para conseguir acercarnos al cumplimiento de la Política de Calidad de QUINTA INGENIERÍA, se ha definido un Programa de Gestión de Calidad, donde se incluyen:

- Objetivos a cumplir, para todos los niveles y funciones de la empresa que se considere necesario.
- Metas intermedias, si las hay.
- Responsable de su cumplimiento.
- Acciones necesarias, recursos necesarios o procesos afectados.
- Plazos de cumplimiento.

Este Programa de Gestión se define en el Comité de Calidad y debe ser aprobado por Gerencia, para asegurar su coherencia con la Política de Calidad definida, y que se va a disponer de los recursos necesarios.

El Comité de Calidad es una herramienta de trabajo que se ha puesto en marcha para garantizar la implantación del SGC y su eficacia.

El Comité de Calidad se reunirá al menos con periodicidad cuatrimestral. El Responsable de Calidad notificará formalmente a todos los convocados al Comité, con la antelación suficiente, la fecha y lugar de reunión, siendo también responsable de levantar Acta del mismo, lo que constituye un registro del Sistema.

Al menos semestralmente, y dentro del Comité, se realizará el seguimiento de cómo va el cumplimiento de estos objetivos, dejando evidencia del mismo, y de las acciones tomadas para asegurar al máximo que se cumplen, en las correspondientes Actas.

Además, anualmente y coincidiendo con la Revisión por la Dirección se definirá el nuevo Programa de Gestión de Calidad.

Planificación de la Calidad

La Dirección de **QUINTA INGENIERÍA** realiza la planificación del Sistema de Gestión de Calidad, en orden a cumplir con los requisitos citados en el apartado 4.1 y los Objetivos de Calidad, asegurando el mantenimiento de la integridad del propio SGC, cuando se planifican e implantan cambios.

Para ello, y coincidiendo con la Revisión por Dirección del SGC, se asegurará que la planificación de la calidad se realiza de acuerdo a lo establecido en este apartado, y se tomarán las acciones oportunas.

En aquellas situaciones que temporalmente no coincidan con la Revisión por Dirección, el Comité de Calidad actuará como medio para la identificación de los posibles cambios, que, por el motivo que sea, puedan aparecer y que afecten al SGC. Asimismo, en el propio Comité, se planificarán las actividades o pasos necesarios para asegurar la integridad del SGC, en todo el proceso de cambio y adaptación.

RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

Responsabilidad y Autoridad

QUINTA INGENIERÍA tiene establecido y mantiene al día el Procedimiento de Gestión de Calidad PGC 5.01 “Estructura organizativa y enfoque a procesos” en el que se definen las responsabilidades, autoridades y las relaciones entre todo el personal que dirige, realiza y verifica cualquier trabajo que incida en la calidad. Existe un organigrama definido y un Mapa de Procesos, que dan fiel reflejo de la organización completa y de su estructura para poder cumplir con el SGC y su eficacia.

Estas responsabilidades y autoridades, así como el Mapa de Procesos, han sido comunicadas a todos los afectados.

Esta organización se apoya en el Comité de Calidad que es el órgano director del funcionamiento del SGC.

Representante de la Dirección

El Responsable de Calidad, nombrado en el Comité, es el representante de la Dirección (Consejo de Administración), que con independencia de otras responsabilidades tiene responsabilidad y autoridad para:

- Asegurar que se establecen implantan y mantienen los procesos necesarios para el SGC, definido en este Manual.
- Informar a la Dirección sobre el desempeño del sistema y de cualquier necesidad de mejora que pueda surgir, a través del Comité
- Asegurar que se promueve la toma de conciencia de la importancia de cumplir con los requisitos del cliente en toda la empresa a través de las actividades de comunicación del Apdo. 5.5.3 de este Manual.
- Actuar como enlace con partes externas en cuanto al SGC, como el organismo certificador, etc.

En definitiva, es el gestor del sistema de gestión y el encargado de su implantación efectiva y mantenimiento.

Para el desarrollo de sus funciones, depende directamente de Gerencia y tiene relación directa con los diversos responsables de área y con cualquier persona que pueda incidir en la calidad del servicio prestado.

Comunicación Interna

QUINTA INGENIERÍA tiene establecido y mantiene al día el procedimiento PGC 5.02 "Comunicación" en el que se describen las funciones y responsabilidades en la comunicación con las partes interesadas en lo que respecta al sistema de gestión.

En dicho procedimiento se describe la sistemática establecida para:

- La comunicación interna entre los distintos niveles y funciones de la organización.
- La recepción, documentación y respuesta de las comunicaciones relevantes de las partes interesadas externas, así como la comunicación interna de la información externa recibida.

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Generalidades

La Dirección de **QUINTA INGENIERÍA (Consejo de Administración)** realiza una revisión anual del Sistema de Gestión de Calidad, para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuadas.

En estas revisiones se contemplará expresamente la evaluación de las oportunidades de mejora que se puedan detectar y la necesidad de efectuar cambios en el sistema por cualquier motivo.

La revisión quedará documentada en el correspondiente informe de revisión por la Dirección, que constituirá un registro de calidad. Este informe, se codifica por la fecha del año al que se refiere y es archivado por el Responsable de Calidad (ver PGC 4.01 "Control de los documentos y registros").

Toda modificación al Sistema de Calidad resultante de la revisión, se realizará según lo establecido en el Cap. 4. del presente manual.

Información para la Revisión

Para dicha revisión se utilizará toda la información relevante del sistema, destacando:

- Resultados de auditorías internas que se hayan realizado, tanto internas como externas.
- Información del cliente sobre su grado de satisfacción y cualquier otra retroalimentación que nos llegue, incluidas las reclamaciones.
- Información sobre el desempeño de los procesos y la conformidad del servicio y sobre las no conformidades aparecidas.
- Información sobre el seguimiento de los Objetivos establecidos.

- Acciones correctivas y preventivas y su estado.
- Acciones de seguimiento de los informes de revisión anteriores.
- Necesidad de cambios que puedan afectar al Sistema de Gestión.
- Recomendaciones para la mejora del sistema.
- Necesidades de planificación de la calidad.
- Toda información que la Dirección considere relevante a la hora de elaborar dicha revisión.

Resultados de la Revisión.

En la revisión se analizarán todos los aspectos del apartado anterior, dejando evidencia de las conclusiones y acciones a tomar en el acta incluyendo decisiones y acciones para:

- Mejorar la eficacia del sistema de gestión y de sus procesos.
- Mejorar el servicio en relación con los requisitos del cliente.
- Cubrir las necesidades de recursos.

PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

PGC 4.01: "Control de los documentos y registros"

PGC 5.01: "Estructura organizativa y enfoque a procesos".

PGC 5.02: "Comunicación"

Capítulo 6. Gestión de los Recursos.

PROVISIÓN DE LOS RECURSOS

La Dirección de QUINTA INGENIERÍA (Consejo de Administración) adquiere el compromiso de identificar y proporcionar los recursos necesarios para:

- Implantar, mantener y mejorar la eficacia del sistema de gestión.
- Aumentar la satisfacción del cliente a través del cumplimiento sistemático de los requisitos.

La identificación de los recursos necesarios podrá venir por distintas vías entre las que destacamos:

- A través de cualquiera de los responsables de QUINTA INGENIERÍA.
- A propuesta del Comité de Calidad.
- Como consecuencia de sugerencias o no conformidades.
- Como consecuencia de las actividades de planificación de calidad definidas en el Apto. 5.4, y en especial en la definición de los objetivos de calidad de cada año.

En el Sistema de Calidad se han identificado en cada apartado que lo precisa, los recursos necesarios, que pueden ser:

- Recursos materiales: medios informáticos, instalaciones, etc.
- Recursos documentales: documentación del sistema (procedimientos, instrucciones), normas de referencia.
- Recursos humanos: personal con la competencia adecuada a las tareas a realizar.

RECURSOS HUMANOS

Generalidades

Entre estos recursos necesarios para el sistema de gestión, se incluye la asignación de personal con la competencia necesaria para los trabajos a realizar, en función de su educación, formación, habilidades y experiencia. La identificación de los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos ya está incluida en los mismos. No obstante, la principal herramienta para la identificación de nuevos recursos necesarios y para disponer de ellos será a través del Comité de Calidad.

Competencia, Toma de Conciencia y Formación

En QUINTA INGENIERÍA uno de los pilares para conseguir la calidad deseada es disponer de personal competente para las tareas que desarrollan y fomentar la formación como herramienta de motivación e involucración. Por esta razón, en el PGC 6.01 "Formación y competencia profesional" se definen las actividades realizadas para:

- Detectar la competencia mínima necesaria para todo el personal que hace trabajos que afectan a la calidad.
- Proporcionar la formación necesaria para alcanzar esa competencia u otras actividades complementarias.
- Evaluar si las acciones tomadas han sido eficaces para conseguir la competencia buscada.
- Asegurar que el personal es consciente de su papel y de la importancia de las actividades que hace para contribuir al logro de los objetivos de la calidad.
- Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.

La cualificación se consigue mediante la formación del personal adecuada a las actividades a realizar o mediante la demostración de la experiencia necesaria, adquirida bien en **QUINTA INGENIERÍA** o bien en otras empresas del sector o de actividad asimilable.

El Responsable de Calidad coordina y supervisa las actividades de formación, y registra la información generada.

INFRAESTRUCTURA

QUINTA INGENIERÍA ha proporcionado y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del servicio y ofrecer soporte para el desarrollo de los trabajos y la prestación de los servicios, dotándose para ello entre otras cosas de:

- Oficinas adecuadas y en buen uso, con el mobiliario necesario.
- Equipos informáticos y medios técnicos, así como el software necesario para el correcto desempeño de sus tareas.
- Servicios de apoyo como elementos de comunicación (telefonía, fax, correo electrónico, página web, folletos y documentación de soporte).
- Los servicios externos de apoyo necesarios para completar el servicio prestado a sus clientes.

En el PGC 6.02 "Infraestructura" se establece el mantenimiento que se realiza de toda la infraestructura de QUINTA INGENIERÍA mencionada anteriormente.

AMBIENTE DE TRABAJO

QUINTA INGENIERÍA ha determinado y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del servicio. Entre estos recursos destacan:

- Equipos de protección pasiva de las instalaciones, como equipos contraincendios.
- Climatización en oficinas.
- Mobiliario adecuado y aspectos de ergonomía.
- Servicios de limpieza adecuados para las instalaciones y el tipo de trabajo.
- Posibilidad de participación del personal a través del Comité de Calidad.

PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

PGC 6.01: "Formación y competencia profesional"

PGC 6.02: "Infraestructura"

Capítulo 7. Realización del producto.

PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Con el objeto de planificar y desarrollar los procesos necesarios para la prestación de los servicios de **QUINTA INGENIERÍA** se han definido los correspondientes procesos que son:

PGC 7.01 Gestión de Compras

PGC 7.02 Evaluación de proveedores.

PGC 7.03 Estudio y Valoración

PGC 7.04 Fabricación

PGC 7.05 Control de dispositivos de seguimiento y medición

Para el establecimiento de estos procesos de prestación del servicio se ha tenido en cuenta:

- Los objetivos de calidad definidos en el Programa de Gestión de Calidad.
- El establecimiento de los procesos y procedimientos, documentación de soporte y recursos necesarios para el producto y servicio.
- La definición de los registros de calidad necesarios que dejen evidencia de que los procesos y servicios cumplen con los requisitos.
- Igualmente, se han tenido en cuenta las diferentes especificaciones de los clientes que nos aplican, con el objeto de adaptarnos y cumplir todos los requisitos especificados, así como los requisitos técnicos y reglamentarios que nos aplican.

No se contempla en general la elaboración de Planes de Calidad específicos para ningún pedido o contrato de los servicios que presta **QUINTA INGENIERÍA** directamente, salvo que el cliente lo especifique así o lo decida

el Consejo de Administración para algún caso concreto. En caso de que sea necesario, se elaboraría el Plan de Calidad correspondiente contemplando:

- Identificación del proyecto a desarrollar.
- Asignación de recursos humanos, económicos y técnicos.
- Responsabilidades y autoridades del proyecto.
- Contenido descriptivo del proyecto.
- Plazos.
- Indicadores o medidores.

PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

Detrminación de los Requisitos relacionados con el Producto.

En el PGC 7.03 “Estudio y Valoración”, se ha definido la sistemática de determinación de los requisitos relacionados con el servicio y que son necesarios para poder alcanzar la satisfacción del cliente.

Entre estos requisitos, expresamente destacamos:

- Los requisitos que el cliente especifica en su petición de oferta o contacto con **QUINTA INGENIERÍA** incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.
- Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o previsto cuando sea conocido.
- Los requisitos legales y reglamentarios, identificados por el Responsable de Calidad en la lista de normativa externa aplicable (PGC 4.01 “Control de los documentos y registros”), encargándose de transmitir estos requisitos a los responsables de área afectados.

- Cualquier otro requisito adicional que sea determinado por la propia empresa e identificado en la lista de normativa aplicables.

Revisión de los Requisitos relacionados con el Producto.

QUINTA INGENIERÍA elabora y revisa las ofertas solicitadas por los clientes, los pedidos y contratos y las posibles modificaciones que sean necesarias, antes de comprometerse a prestar el servicio solicitado, y mantiene los registros de las revisiones de los pedidos que éstas generen. En el PGC 7.03 “Estudio y Valoración” se especifican estas actividades de revisión para asegurar que:

- Están definidos los requisitos del servicio.
- Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente (contacto inicial, toma de datos, solicitud de oferta).
- Tenemos capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Cuando el cliente no proporcione documentalmente los requisitos se documentarán por parte de **QUINTA INGENIERÍA** de forma que puedan ser confirmados por el cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambian los requisitos de los servicios, **QUINTA INGENIERÍA** se asegura que la documentación pertinente es modificada y que el personal correspondiente es consciente de los requisitos modificados, como se especifica en el PGC antes mencionado.

Comunicación con los Clientes.

QUINTA INGENIERÍA dispone de un sistema implementado en la empresa para la comunicación con el cliente en lo relativo a:

- La información sobre el servicio.

- Consultas, contratos, seguimiento de pedidos y modificaciones.

- Retroalimentación del cliente incluyendo las quejas.

Esta sistemática se describe en los procedimientos PGC 5.02 “Comunicación” y PGC 8.01 “Atención al Cliente”.

DISEÑO Y DESARROLLO

En **QUINTA INGENIERÍA** entendemos por Diseño las actividades de diseño y desarrollo contempladas en el proceso de fabricación de componentes, máquinas y útiles especiales.

Los objetivos buscados con estas actividades son:

- Satisfacer los requisitos y expectativas del cliente.
- Aportar un mayor valor añadido que nos permita una mayor satisfacción de los clientes y el cumplimiento de nuestra política.

Planificación del diseño y desarrollo.

QUINTA INGENIERÍA planifica y controla el diseño y desarrollo del producto determinando en todos los casos:

- Las etapas de diseño y desarrollo necesarias.
- Las revisiones, verificaciones y validaciones apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo.
- Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

Así mismo, la empresa gestiona las interrelaciones existentes entre los diferentes grupos o personas involucradas en el diseño y desarrollo para garantizar una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación realizada se actualizan en general a medida que se realiza el diseño, siempre que la ejecución de éste no cumpla lo planificado.

Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.

QUINTA INGENIERÍA determina en todos los casos los elementos y/o datos de entrada necesarios para el diseño y desarrollo y mantiene registro de ellos, incluyendo entre estos:

- Los requisitos funcionales solicitados por el cliente.
- Los requisitos legales reglamentarios que le apliquen.
- La información de la empresa proveniente de diseños similares.
- Cualquier otro requisito que considere necesario.

Resultados del diseño y desarrollo.

Los resultados obtenidos del diseño y desarrollo se proporcionan de manera que permiten la verificación respecto de los elementos de entrada y son siempre revisados y aprobados por el responsable de diseño antes de su liberación.

QUINTA INGENIERÍA, mediante su sistema de gestión de la calidad, garantiza que los resultados de sus diseños y desarrollos:

- Cumplen los requisitos de los elementos de entrada.
- Proporcionan información adecuada para la posterior compra de materiales, producción y prestación del servicio.
- Cumplen los criterios de aceptación del producto y especifica sus características esenciales para su uso correcto y seguro.

Revisión del diseño y desarrollo.

En las sucesivas etapas del diseño, que han sido planificadas previamente, se realizan revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo para evaluar la capacidad de los resultados obtenidos para cumplir con los requisitos y poder además identificar cualquier problema, proponiendo las soluciones necesarias.

QUINTA INGENIERÍA mantiene registro de todas las revisiones que realiza y de las acciones que de dichas revisiones deriven.

Verificación del diseño y desarrollo.

En las sucesivas etapas del diseño, que han sido planificadas previamente, se realizan verificaciones sistemáticas del diseño y desarrollo para asegurar que los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos de los elementos de entrada.

QUINTA INGENIERÍA mantiene registro de todas las verificaciones que realiza y de las acciones que de dichas verificaciones deriven.

Validación del diseño.

QUINTA INGENIERÍA realiza la validación del diseño y desarrollo realizado para asegurar que el producto y/o servicio resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación específica o uso previsto y mantiene registro de la misma y de las acciones que de dicha validación se deriven.

Control de cambios en el diseño y desarrollo.

QUINTA INGENIERÍA mantiene registros de todos los cambios y/o modificaciones que se produzcan durante el diseño, revisando, verificando y validando todos estos cambios según sea adecuado.

El cumplimiento de todo lo descrito en el apartado 7.3. del presente manual se desarrolla en detalle en el procedimiento:

■ PGC 7.05 “Fabricación”

COMPRAS

Los productos y servicios comprados por **QUINTA INGENIERÍA** y que afectan a la calidad de sus servicios, se encuentran sometidos a la sistemática definida en el presente manual.

Proceso de Compras.

En **QUINTA INGENIERÍA** se ha definido un proceso de compras (PGC 7.01 “Gestión de Compras”) para:

- Asegurar que el producto o servicio adquirido cumplen los requisitos especificados.
- Definir el tipo y alcance del control a realizar sobre los distintos tipos de suministro.
- Comprar a proveedores que tengan una capacidad suficiente y conocida, a través de un proceso de evaluación, selección y seguimiento de los mismos, con los criterios adecuados a las características de los suministros y de los proveedores (PGC 7.02 “Selección de proveedores”).

Se mantienen registros de las evaluaciones de proveedores, el seguimiento de estos y las acciones tomadas (apartado 4.2.4).

Información de Compras.

QUINTA INGENIERÍA tiene definida, implantada y mantiene actualizada su operativa de compras de productos y servicios, en orden a asegurar:

- La definición unívoca de las características de los productos comprados y/o servicios contratados.

- La definición de las responsabilidades y actividades de elaboración y revisión de pedidos.

Con el PGC 7.01 “Gestión de Compras”, se garantiza que los requisitos de compra están perfectamente definidos, se han resuelto indefiniciones o desviaciones y se han revisado antes de su emisión a los proveedores.

Verificación de los Productos Comprados.

En el PGC 7.01 “Gestión de compras” y en el PGC 7.02 “Selección de Proveedores” se han definido las actividades de inspección y otras actividades para asegurar que el producto o servicio comprado cumple con los requisitos.

Cuando **QUINTA INGENIERÍA** tenga intención de inspeccionar los productos en los locales del proveedor, se deberá especificar en el documento de compra las disposiciones para llevar a cabo las verificaciones así como el método a utilizar para la puesta en circulación del producto.

CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.

El control realizado por **QUINTA INGENIERÍA** sobre los equipos de medición y seguimiento tiene por objeto:

- Asegurar que los equipos utilizados sean los adecuados a las medidas a realizar.
- Comprobar de forma periódica la exactitud y precisión necesaria de dichos equipos.

Para ello, el procedimiento de control definido asegura que:

- Se determinan las medidas que deben realizarse y la exactitud requerida, y se seleccionan los equipos adecuados que sean aptos para la exactitud y precisión necesarias.

-
- Se identifican los equipos de inspección, medición y seguimiento que puedan afectar a la calidad de los trabajos ejecutados por **QUINTA INGENIERÍA**.
 - Se calibran y ajustan los equipos de inspección, medición y seguimiento a intervalos previamente establecidos, contra patrones de medición trazables nacionales o internacionales.
 - Se identifican los equipos de inspección, medición y seguimiento conforme a su estado de calibración.
 - Se evalúan y documenta la validez de los resultados de las mediciones obtenidos con anterioridad, cuando se compruebe que los equipos de inspección, medición y seguimiento no están bien calibrados.
 - Los equipos de medición y seguimiento se manejan, conservan y almacenan de forma que no se altere su exactitud y adecuación al uso.

Todo lo anterior se desarrolla en el PGC 7.07 "Control de dispositivos de seguimiento y medición".

PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

PGC 7.01 Gestión de compras

PGC 7.02 Selección de proveedores

PGC 7.03 Estudio y Valoración

PGC 7.04 Fabricación

PGC 7.05 Control de dispositivos de seguimiento y medición.

Capítulo 8. Medición, Análisis y Mejora.

GENERALIDADES

QUINTA INGENIERÍA tiene implementados procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para:

- Demostrar la conformidad del producto realizado.
- Asegurar la conformidad del SGC.
- Mejorar continuamente la eficacia del SGC.

Las técnicas de control estadístico son herramientas de trabajo que permiten detectar unas veces la aparición de elementos no conformes antes de su utilización y otras facilitar el análisis de los resultados obtenidos en las verificaciones llevadas a cabo en las diferentes actividades del Sistema de Gestión de la Calidad.

Se buscará la aplicación de técnicas adecuadas, por ejemplo en:

- Reclamación de clientes.
- Duración de los trabajos y cumplimiento de plazos.
- Causas de incidencias, retrasos y no conformidades.
- Indicadores de calidad y su evolución.
- Otros.

El Responsable de Calidad será el encargado de definir las técnicas estadísticas a utilizar y los procedimientos aplicables.

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Satisfacción del Cliente.

QUINTA INGENIERÍA realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción que tiene el cliente respecto al cumplimiento de sus requisitos, básicamente a través de las actividades descritas en el PGC 8.01 "Atención al Cliente".

Auditoría Interna.

En **QUINTA INGENIERÍA** se llevan a cabo auditorías internas al SGC, con el fin de comprobar periódicamente que todas las actividades relacionadas con la calidad se realizan de acuerdo a las disposiciones planificadas, con la propia norma y con el Sistema de Gestión de la Calidad documentado y que dicho sistema está implantado y es eficaz.

A principios de cada año, se elaborará el Programa Anual de Auditorías Internas, sometiéndose a la aprobación del Consejo de Administración. Dicha programación se hará en función del estado y la importancia de cada proceso, y según los resultados de auditorías previas.

En el PGC 8.02 "Auditorías Internas", se definen los criterios y el método para hacer las auditorías y en el Programa Anual se especificará el alcance de cada una y la frecuencia y el método, asegurando la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

Las auditorías las llevan a cabo personal cualificado independiente de aquél que tenga responsabilidad directa sobre las actividades a auditar.

Se registrará e informará de los resultados a través del informe de auditoría a todos los auditados. Este informe es consensuado y aprobado por los auditados.

Los responsables de las áreas auditadas deben asegurar que se toman las acciones adecuadas en un plazo razonable y justificado, para eliminar las no conformidades y las causas que las han producido.

Dentro del PGC 8.03 "Tratamiento de No Conformidades" y PGC 8.04 "Acciones correctivas y preventivas" se indica toda la sistemática a seguir, incluyendo la verificación de las acciones tomadas y los resultados de esta verificación, para asegurar que las acciones han sido realmente eficaces.

Seguimiento y Medición de los Procesos.

QUINTA INGENIERÍA tiene establecido un **Programa de Gestión de Indicadores** para el seguimiento de los procesos de prestación de los servicios a los que se hace referencia en el Mapa de Procesos y su medición cuando sea aplicable, mediante los cuales se garantiza la capacidad de dichos procesos para alcanzar los objetivos planificados en la empresa.

A través del Comité de Calidad se hará un seguimiento de dichos indicadores incluidos en el “Programa de Gestión de Indicadores”.

Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, para asegurar la conformidad del servicio.

8.2.4. Seguimiento y Medición del Producto.

QUINTA INGENIERÍA tiene establecidos métodos apropiados para realizar una medición y hacer un seguimiento del servicio prestado, de manera que en todo momento se pueda verificar que se cumplen los requisitos establecidos para el mismo, tal y como se describe en el punto 7.1 del presente manual.

En cada proceso operativo se han incluido las actividades de seguimiento y medición a realizar sobre el servicio, en todas las etapas, según lo que se ha planificado en esos mismos procesos.

Se deja evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación mediante registros de calidad en los cuales se indican o referencian las personas que liberan el producto. Estos registros se especifican en cada proceso.

Este sólo podrá ser liberado cuando se hayan ejecutado todas las actividades planificadas relativas a dicho producto.

8.3. CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

La sistemática que se desarrolla en este punto contempla todas las actividades para que, una vez detectado el elemento no conforme con los requisitos, se evite su uso, se tome una decisión sobre él, y se investiguen y eliminen las causas que lo produjeron, dejando evidencia de las actuaciones seguidas. El tratamiento de éstas no conformidades es una fuente importante de mejora de los procesos y disminución de defectos futuros.

En el PGC 8.03 “Tratamiento de No conformidades” y PGC 0804 “Acciones correctivas y preventivas”, se especifican las actividades para:

- Tomar acciones para eliminar la no conformidad detectada
- Autorizar el uso o liberación por personas autorizadas. No se contempla la posibilidad de ningún tipo de concesión, sino que siempre habrá que cumplir los requisitos del producto y los reglamentarios (seguridad, homologaciones, etc.)

Se mantienen registros de todas las no conformidades, y de las acciones tomadas posteriormente.

Cuando se corrija un producto o servicio no conforme, siempre será sometido de nuevo al seguimiento y medición correspondiente a la etapa en la que está.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

QUINTA INGENIERÍA ha determinado para todos sus procesos cuales son los datos apropiados para demostrar la adecuación y eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad, así como para evaluar donde se pueden llevar a cabo mejoras del sistema.

El Responsable de Calidad es el encargado de recopilar los datos necesarios, para que sean analizados y tomadas las acciones oportunas. Entre estos datos destacamos:

- Datos sobre la satisfacción de los clientes.

- Datos sobre no conformidades o conformidad del producto o servicio (resultados de las actividades de seguimiento y medición)

- Características o tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo oportunidades para prevenir problemas potenciales definiendo acciones preventivas adecuadas.

- Datos sobre la evolución de la calidad de los proveedores.

Estos datos y otros que se consideren interesantes para la eficacia del SGC, se presentarán en el Comité de Calidad, para su análisis y decisión de las acciones adecuadas.

MEJORA

Mejora Continua.

QUINTA INGENIERÍA mejora continuamente la eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad por medio del uso de su Política de Calidad presente

en el capítulo 5 del Manual y de los objetivos de calidad que periódicamente se plantea y usa como referencia para alcanzar la mejora continua de sus procesos.

Para conseguir esta mejora continua **QUINTA INGENIERÍA** dispone entre otros medios de:

- La difusión de la Política de Calidad y de los objetivos de calidad.

- La realización de las auditorías internas programadas y el cierre de las no conformidades detectadas.

-
- El análisis de los datos especificados en el apartado 8.4 en el Comité de Calidad, y la toma de las acciones correctoras adecuadas.
 - La adecuada gestión de acciones correctoras y preventivas.
 - La revisión por parte de la dirección realizada.

Con todas estas herramientas de Gestión **QUINTA INGENIERÍA** garantizará la evolución constante hacia mayores cotas de eficiencia y eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad como objetivo fundamental de la empresa. En caso de que se considere necesario se definirán los grupos de trabajo necesarios para analizar problemas reales o potenciales concretos o cualquier asunto relevante relacionado con el SGC y la satisfacción de los clientes.

Acciones Correctivas.

La detección de no conformidades reales y la aplicación de acciones correctivas que eliminen sus causas, es una de las principales herramientas de mejora del SGC de **QUINTA INGENIERÍA**.

El PGC 8.03 “Tratamiento de No Conformidades” y el PGC 8.04 “Acciones Correctivas y Preventivas” incluye:

- El tratamiento eficaz de las no conformidades y las quejas o reclamaciones de los clientes.
- La investigación de las causas de las no conformidades.
- La determinación de las acciones correctivas necesarias para eliminar las causas de las no conformidades de forma que no vuelvan a ocurrir.
- Definir e implantar las acciones correctivas.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.

- Revisar la eficacia de estas acciones.

Acciones Preventivas.

La detección de no conformidades potenciales, y la aplicación de acciones preventivas que eliminen sus causas, es una de las principales herramientas de mejora continua del SGC de **QUINTA INGENIERÍA**.

El PGC 8.03 “Tratamiento de No Conformidades” y el PGC 8.04 “Acciones Correctivas y Preventivas” incluye:

- Detectar las no conformidades potenciales y sus causas.
- Evaluar la necesidad de actuar para prevenir que ocurran no conformidades.
- Determinar e implantar las acciones necesarias.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar la eficacia de las acciones tomadas

PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

PGC 8.01: “Atención al cliente”

PGC 8.02: “Auditorías internas”

PGC 8.03: “Tratamiento de no conformidades”.

PGC 8.04: “Acciones Correctivas y preventivas”.

4.2. - Procedimientos de Gestión de Calidad.

4.2.2. CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS.

Objeto

El propósito del presente procedimiento es establecer los criterios y las responsabilidades para:

- La elaboración, revisión, aprobación, identificación, codificación, archivo, distribución y actualización de la documentación relativa al Sistema de Gestión de Calidad de QUINTA INGENIERÍA S.L.L.
- La conservación, identificación, codificación, archivo, y disposición de todos los registros relativos a la Calidad.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación a:

- Documentación interna:
 - Manual de Gestión de Calidad.
 - Procedimientos de Gestión de Calidad.
 - Instrucciones Técnicas.
 - Formatos o plantillas.
- Documentación externa: normativa de aplicación en las actividades y procesos de QUINTA INGENIERÍA S.L.L.
- Otra documentación del Sistema de Gestión de Calidad y documentación interna.
- Registros de calidad generados en todas las áreas de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. Estos registros se han identificado y se relacionan en el formato de Lista de Registros que se encuentra establecido en el Anexo 1.

Todas las áreas que generen y utilicen registros de calidad, están involucradas en el cumplimiento de este procedimiento.

Descripción

Elaboración, revisión y aprobación de documentos

En la portada del Manual de Gestión de Calidad, Procedimientos de Gestión de Calidad (PGC) e Instrucciones Técnicas figura el cargo y la firma de las personas encargadas de su elaboración, revisión y aprobación.

Manual de Gestión de Calidad

El Manual de Gestión de Calidad es el documento director del Sistema de Gestión de Calidad de QUINTA INGENIERÍA S.L.L.

El Manual de Gestión de Calidad es elaborado por el técnico de Calidad. Una vez elaborado, es revisado por el Responsable de Calidad, éste lo hará llegar al resto de áreas o departamentos para recoger sugerencias y comentarios. En caso de que existan discrepancias, se discutirán en el Comité de Calidad.

Introducidos si proceden los cambios oportunos, el técnico realizará la revisión del documento y firmará la casilla correspondiente de la portada del mismo.

Tras dicha revisión, el Manual es presentado al Responsable de Calidad y al Consejo de Administración para su aprobación definitiva. Quedará evidencia de la aprobación con la firma de la persona designada por el Consejo de Administración en la portada del documento.

Procedimientos de Gestión de Calidad

Los Procedimientos de Gestión de Calidad son los documentos que describen con detalle cómo se realizan las funciones previstas en el Manual, así como las responsabilidades en relación con dichas funciones.

Los procedimientos los elabora el técnico de calidad, con el asesoramiento del Responsable de Calidad. Una vez elaborado, el Responsable de Calidad los hace llegar al resto de departamentos para recoger sugerencias y comentarios. En caso de que existan discrepancias, se discutirán en el Comité de Calidad.

Introducidos si proceden los cambios oportunos por parte técnico, el Responsable de Calidad realizará la revisión del documento y firmará la casilla correspondiente de la portada del mismo.

Tras dicha revisión, el procedimiento correspondiente se remite al Consejo de Administración para su aprobación definitiva, dejándose evidencia de la misma con la firma en el casillero correspondiente de la portada del documento.

La estructura de los Procedimientos será, en la medida que sea posible, la siguiente:

- Índice: en él se recogerán los apartados y subapartados que contiene el procedimiento.
- Objeto: aquí se expondrán las razones por las que se realiza el procedimiento.
- Alcance: este apartado se incluirá para delimitar la extensión que va a tener el procedimiento en cuanto a su aplicación. Se indicarán que actividades quedan afectadas por el Procedimiento.
- Descripción: éste es el apartado central de todo el procedimiento. En él se describirá cómo se realizan las actividades y qué acciones se tienen que llevar a cabo.
- Responsabilidades: en este apartado se indican las personas responsables de las funciones o actividades expresadas en el procedimiento.

- Anexos: en este apartado aparecerá la relación de los diferentes anexos que tenga el procedimiento y una referencia a su contenido. En los anexos se incluirán, por ejemplo, modelos de impresos y diagramas de flujo.

Instrucciones Técnicas

Las Instrucciones Técnicas son documentos que describen de manera ordenada y con detalle las acciones que conducen a la realización de un determinado trabajo o tarea que afecte a la calidad.

Estas Instrucciones las elabora quién designe el Responsable del Departamento que, por la naturaleza del trabajo o tarea que se pretende documentar, resulte más afectado.

Elaborado el documento, se distribuye entre los afectados para recoger los comentarios o sugerencias.

Una vez introducidos los cambios, si proceden, el documento se remite al Responsable correspondiente, para su revisión. Realizada la revisión, firma en la casilla correspondiente.

Finalmente, la Instrucción Técnica se presenta al Responsable de Departamento o Área para su aprobación. Quedará evidencia de dicha aprobación con su firma en la portada del documento.

Formatos o Plantillas

El Responsable de Calidad dispone de los formatos referenciados en los Procedimientos de Gestión de Calidad. Las responsabilidades en la elaboración y aprobación de los formatos o plantillas recaen en el Responsable de Calidad que archivará como evidencia de ello cada uno de los formatos revisados con su firma.

El Responsable de Calidad, pondrá a disposición del personal de taller una carpeta que contenga los formatos o plantillas, para así facilitar su uso por parte de los mismos.

Documentos Externos

QUINTA INGENIERÍA S.L.L. dispone de Normativas, Reglamentaciones y Procedimientos aplicables a su actividad y que se relacionan en el formato Lista de Normativa en Vigor, adjunto como Anexo 2, mantenido y actualizado por el Responsable de Calidad.

Identificación y codificación de los documentos

En la portada y hojas sucesivas del Manual de Gestión de Calidad, Procedimientos de Gestión de Calidad e Instrucciones Técnicas figuran el código de identificación, el nombre del documento, el estado de edición y la fecha.

La codificación de los distintos documentos es como sigue:

Procedimientos de Gestión de Calidad

Los procedimientos se codifican de la siguiente manera:

PGC X.YY

Donde:

- | | |
|-----|---|
| PGC | indica Procedimiento de Gestión de la Calidad |
| X | es un dígito asignado por el Responsable de Calidad que hace referencia al capítulo del Manual de Calidad que desarrolla el Procedimiento |
| YY | son dos dígitos que indican el número de procedimiento desarrollado. |

Instrucciones Técnicas

Las Instrucciones Técnicas se codifican de la siguiente manera:

IT X.XX YY

Donde:

IT significa Instrucción Técnica

X es un número asignado por el Responsable de Calidad, que indica el número del Procedimiento del Sistema de Gestión de Calidad que desarrolla la Instrucción Técnica

YY son dos dígitos asignados de forma secuencial, que indica el número de instrucción técnica desarrollada en ese procedimiento.

Formatos o Plantillas

Los formatos o plantillas seguirán la misma codificación que el procedimiento o instrucción técnica a la que pertenezcan.

Documentos Externos

Estos documentos conservarán su codificación original salvo que se considere conveniente una nueva identificación que deberá especificarse. Quedarán identificados por la fecha de entrada en vigor.

Otra documentación del sistema

Otra documentación no incluida de forma específica en este PGC será controlada de forma generalizada por su fecha de realización o recepción.

Distribución de los documentos

La distribución de los documentos internos del SGC de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. se realiza en soporte electrónico, apoyándose en la red informática disponible.

Así, el Responsable de Calidad dispone en su ordenador de, archivos conteniendo el Manual de Gestión de Calidad, Procedimientos de

Gestión de Calidad, las Instrucciones Técnicas y los Formatos. Estos archivos son accesibles en modo “sólo lectura” para el personal de la organización.

El mantenimiento y actualización de estos archivos es competencia exclusiva del Responsable de Calidad, quien se asegura de la vigencia de los documentos disponibles en el servidor. Todos los documentos en vigor se detallan en la “Lista de documentos en vigor”. (Anexo 3). Estos documentos se encuentran protegidos contra escritura, de forma que sólo él está autorizado para incorporar modificaciones. Estos cambios o modificaciones se notificarán por e-mail a todo el personal que disponga de esta opción, excepto al personal de taller que se hará mediante tablón de anuncios.

Para el personal de taller y si así se estima necesario, el Responsable de Calidad entregará una Copia Controlada impresa al personal de taller que lo requiera. Esta copia llevará la leyenda “COPIA CONTROLADA”. El receptor de la copia controlada es desde ese momento responsable de su custodia y de destruir la copia obsoleta. Sólo se consideran válidas y se actualizan las copias distribuidas de forma controlada. Cualquier otra impresión de los documentos en soporte electrónico se considerará Copia No Controlada del mismo.

La distribución de la documentación en soporte impreso se garantiza a través de la Lista de Distribución de Documentos (Anexo 4). En esta lista se detalla el destinatario, edición en vigor y fecha de los documentos distribuidos. Su revisión y actualización es competencia del Responsable de Calidad.

Se considera como documentación en vigor aquella disponible en soporte electrónico, y referenciada en cada carpeta de documentos a través de un índice, donde se reflejan el título de cada documento, la fecha de entrada en vigor y la edición vigente.

Asimismo, el Responsable de Calidad dispondrá de los originales del Manual, Procedimientos e Instrucciones Técnicas que contendrán las evidencias de su revisión y aprobación.

Para prevenir el daño o pérdida involuntaria de los archivos informáticos, se realizan copias de seguridad periódicamente, siendo el

Responsable de Calidad, el responsable de su realización en un soporte que garantice la reproducibilidad de las mismas.

Para la normativa y legislación se dispone del formato Lista de Normativa en Vigor, que se adjunta como Anexo 2, en la que se incluyen, previa revisión del Responsable de Calidad, aquellas normas y reglamentos de aplicación en las actividades desarrolladas en QUINTA INGENIERÍA S.L.

Modificaciones

Las modificaciones en un documento pueden producirse como consecuencia de revisiones periódicas de los mismos o bien porque las circunstancias así lo requieran. El documento modificado se somete al mismo proceso de revisión, aprobación y distribución que el documento original, actualizando su estado de revisión.

Para cada nueva revisión se incluye en el Resumen de Modificaciones que se encuentra en la portada de cada documento las indicaciones de los cambios efectuados o comentarios de las causas y naturaleza de la modificación. Superadas las cuatro modificaciones, se podrán anular del cajetín de resumen de modificaciones las más antiguas, a medidas que se produzcan nuevas ediciones.

El documento, en su nuevo estado de edición se distribuirá según la operativa descrita en el epígrafe 3.3 del presente procedimiento. El

control de distribución de las modificaciones es el mismo que el de los documentos originales.

Control de los registros de calidad

En el formato Lista de Registros del Sistema de Gestión de Calidad que se adjunta como Anexo 1, se relacionan todos los registros del Sistema de Calidad de QUINTA INGENIERÍA S.L.L junto con el tiempo mínimo que deben ser conservados, el área responsable de su recogida, archivo, custodia y su forma de codificación/archivo. Una vez superado el tiempo establecido, los registros podrán ser destruidos o archivados en otros lugares, dejando de estar bajo el alcance del presente procedimiento.

Los responsables de cada una de las áreas garantizarán que las condiciones de archivo sean tales que hagan mínimos los riesgos de daño o deterioro, y que eviten su pérdida.

Aquellos registros para los que no se indique codificación se controlarán por su fecha de emisión.

Los registros de calidad estarán siempre a disposición del Consejo de Administración y de los responsables de las distintas áreas y, cuando así esté establecido en el contrato, también a disposición de los clientes.

Los registros que se realizan en soporte magnético se indican en el procedimiento que los genera, e incluirán el método de identificación, codificación y acceso.

Codificación de los Registros de Calidad que generan los proyectos de Quinta Ingeniería.

Los registros de calidad que generan los proyectos de Quinta Ingeniería se controlan a través del siguiente procedimiento de codificación:

El código de cada uno de los registros de calidad citados consta de 8 dígitos:

XX YYY ZRR

Donde:

XX Cod. De 2 letras asignado a cada cliente

YYY Número secuencial que designa el proyecto para el cliente en cuestión

Z Número que representa el tipo de registro:

0: Cálculo de Costes

1: Oferta a Clientes

2: Planificación y Expediente

3: Orden de trabajo

5: Certificado de verificaciones

6: Petición Oferta a Proveedores

7: Pedido a Proveedores

8: Hoja de desviaciones

9: Certificado de validación/conformidad

RR Número de orden secuencial de registro

El código del perteneciente al registro de Toma de datos coincidirá con el código del proyecto al que pertenezca (XX YYY).

*Codificación de los Registros de Calidad que generan el proceso de
 “Control de Dispositivos de seguimiento y medición”*

Los registros de calidad que generan el proceso de “Control de Dispositivos de seguimiento y medición” (Ficha de Calibración / Verificación / Revisión, y etiqueta de Calibración / Verificación / Revisión) se controla a través del siguiente procedimiento de codificación:

El código de los registros de calidad citados consta de:

FCVR YY ZZ

Donde:

YY Letras de identificación del equipo.

ZZ Número secuencial de la ficha del equipo en cuestión.

Responsabilidades

Las responsabilidades descritas en este procedimiento se resumen en la siguiente tabla:

	Elaboración	Revisión	Aprobación	Distribución
Manual Gestión Calidad	Técnico Calidad	Responsable Calidad	Consejo Administración	Responsable Calidad
PGC Formatos	Técnico Calidad	Responsable Área Resp. Calidad	Consejo Administración	
Instrucción Técnica	Resp. asignado	Responsable Área	Responsable Área	
Documentación externa	--	--	Responsable Calidad	

Técnico de calidad: Elaboración del Manual y los Procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Responsable de calidad: Mantenimiento y actualización de la Lista de Registros del Sistema de Gestión de Calidad

Responsables de departamento / area: Conservación y mantenimiento de registros de calidad.

Anexos

Anexo 1: Lista de Registros del Sistema de Gestión de Calidad.

Anexo 2: Lista de Normativa en vigor.

Anexo 3: Lista de documentos en vigor.

Anexo 4: Lista de distribución de documentos.

4.2.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y ENFOQUE A PROCESOS.

Objeto

El presente procedimiento plantea, como principales objetivos, los siguientes:

- Describir la organización global definida para poder cumplir con los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad de la organización.
- Asegurar que todas las responsabilidades y autoridades son definidas y se comunican dentro de la organización de QUINTA INGENIERÍA S.L.L y que son coherentes con el enfoque de procesos utilizado.
- Describir las actuaciones llevadas a cabo en la organización para la adopción de un enfoque basado en procesos en su Sistema de Gestión de la Calidad.

Alcance

Se aplica a toda la organización de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. y a todos sus procesos. En este procedimiento y sus anexos se desarrollan las responsabilidades y autoridades de todo el personal de la organización. Estas responsabilidades y autoridades se complementan con las que se describen en el resto de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

Descripción

Funciones y responsabilidades

El esquema organizativo de QUINTA INGENIERÍA, S.L.L. está reflejado en el organigrama funcional que aparece en el Anexo I del presente Procedimiento. Este organigrama se ha diseñado con el objeto de disponer de la estructura necesaria para poder cumplir con todas las actividades de la empresa, incluyendo el buen funcionamiento del SGC, e incluye las relaciones entre todo el personal afectado.

Se han incluido las funciones y responsabilidades que afectan directamente a la Gestión de la Calidad. Todas aquellas funciones derivadas del Manual de Gestión de la Calidad, Procedimientos del Sistema e Instrucciones Técnicas que no se describan en este procedimiento, se encuentran descritas en los diferentes procedimientos, e instrucciones técnicas de donde se derivan.

Consejo de Administración

Máximo órgano, responsable en la supervisión de todas las áreas de la organización, y de las funciones que en cada uno de ellos se desempeñan, así como coordinación de las mismas.

Entre sus competencias destacan:

- Tiene plena autoridad y responsabilidad para planificar, evaluar y decidir las políticas generales de actuación en todos los niveles de la empresa, incluida la Política de Calidad.
- Establecer la estructura organizativa de la empresa.
- Proporcionar los recursos adecuados y suficientes para la gestión de la Calidad definida en el Manual.
- Aprobar los Programas Anuales de auditorías internas del SGC.
- Realizar la Revisión por la Dirección del SGC.

- Identificar, analizar y presentar a debate para su adopción todas las oportunidades de mejora.
- Supervisión de las diversas áreas de la organización.
- Aseguramiento del cumplimiento de objetivos en los trabajos. Comprobación de su eficacia.

Responsable de Calidad

Representa al Consejo de Administración en materia de Gestión de la Calidad. Es responsable, por delegación, de la puesta en práctica de todas las actividades descritas en el SGC de QUINTA INGENIERÍA, S.L.L.

Depende directamente del Consejo de Administración y sus principales funciones y responsabilidades son:

- Supervisar la implantación, mantenimiento y modificaciones del SGC, así como proponer las acciones correctivas en caso de desviaciones.
- Supervisar todas las actividades relacionadas directamente con la Calidad, y todos los requisitos generados por ellas.
- Coordinar el funcionamiento del Comité de Calidad.
- Supervisar la realización de las auditorías internas, elaborando un Programa Anual de Auditorías.
- Colaborar en la toma de decisiones sobre las no conformidades que aparezcan, así como en la proposición de acciones correctivas aplicables.

- Verificar la implantación de las acciones correctivas y preventivas, así como el seguimiento y cierre de las mismas.
- Realizar y/o colaborar en la elaboración y revisión de la documentación del Sistema de Calidad.
- Controlar el tratamiento de las no conformidades hasta la completa resolución.
- Detectar las necesidades de formación del personal.
- Análisis y toma de decisión sobre reclamaciones de clientes.
- Proponer los objetivos de Calidad.

Responsable de Seguridad e Higiene

Máximo responsable en la coordinación y puesta en marcha de las actividades preventivas en materia de Seguridad y Salud. Sus principales funciones son:

- Responsable de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Supervisión de las actividades preventivas que realiza la organización a través del servicio de prevención externo. Comunicaciones con dicho servicio.
- Gestión de compras de equipos de protección individual.

Responsable Comercial

Máximo responsable en el desarrollo de la gestión comercial en la organización. Como principales funciones, destacan:

- Búsqueda y captación de clientes.
- Detección de las necesidades de los clientes.
- Seguimiento comercial de la cartera de clientes, comprobando el grado de satisfacción de los mismos.
- Compra de los materiales y equipos necesarios para el desarrollo de la actividad productiva.

Responsable de Administración

- Control de horas del personal para la elaboración de nóminas.
- Atención telefónica a clientes y proveedores.
- Envío / recepción de faxes, documentación en soporte electrónico y correspondencia postal.
- Gestión bancaria (pagos y cobros).
- Gestión de documentación administrativa.
- Gestión de la política de recursos humanos.

Responsable de Oficina Técnica

La principal misión del puesto es la de supervisar y coordinar las distintas fases de ejecución de un proyecto, desde el diseño hasta la fabricación. Entre sus funciones destacan:

- Estudio de los posibles diseños de útiles y maquinaria para satisfacer las necesidades del cliente.
- Confección de ofertas a clientes.
- Diseño de componentes.
- Supervisión del desarrollo mecánico y eléctrico del proyecto.
- Estudio de mejoras.
- Dirección de fabricación, montaje y puesta a punto.

Responsable de Producción

Entre las principales funciones del puesto destacan:

- Control de almacén.
- Coordinación de los proyectos en su fase de fabricación.
- Supervisión de los trabajos de taller.
- Coordinación con el Responsable de Oficina Técnica en el desarrollo de los proyectos.

- Planificación y gestión de los recursos necesarios para el taller.
- Planificación y registro de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria.
- Operaciones de mecanizado
- Montaje

Mapa de procesos

Para complementar el organigrama, se ha elaborado un Mapa de Procesos, con los siguientes objetivos:

- Describir gráficamente la secuencia de procesos desarrollados en la organización.
- Reflejar las interacciones entre dichos procesos.
- Detallar las áreas de la organización implicadas en cada uno de ellos.

Este Mapa, resume los procesos que se desarrollan a través de toda la organización, el flujo horizontal, lo que realmente va a hacer aportar valor al cliente, más que el propio funcionamiento de los departamentos funcionales y verticales. En esta línea, se identifica proceso como una secuencia de actividades, que utiliza recursos para transformar unas entradas en unas salidas con mayor valor que recibe el cliente (interno o el

cliente final externo). El resultado de un proceso, o bien acaba en el cliente final o es la entrada de otro proceso.

Basándose en este enfoque de procesos, se han realizado las siguientes actividades:

■ Se han identificado los procesos relevantes del SGC. Esta identificación de procesos se ha realizado en el Comité de Calidad, con la aprobación de todos sus miembros. Los procesos operativos identificados son los siguientes:

- Estudio y valoración
- Diseño y documentación
- Compras
- Fabricación
- Control de calidad de servicio y producto.
- Entrega y facturación
- Servicio postventa.

Estos son los procesos operativos y que forman parte de la cadena de valor de la empresa. El sistema tiene otros procesos y actividades que se van detallando en los correspondientes procedimientos, pero que no requieren un tratamiento expreso de gestión por procesos.

En caso necesario, en el Comité se procederá a la revisión y modificación de estos procesos.

■ En el Comité, se ha representado gráficamente el Mapa de Procesos, que recoge la secuencia e interacción de estos procesos a un nivel general. Las secuencias e interacciones detalladas se recogerán en los Procedimientos de Gestión de Calidad que describen cada proceso y sus diagramas de flujo (si los hay).

■ Se han definido, en los casos necesarios, los criterios y métodos para asegurar el control eficaz de estos procesos y se han recogido en cada procedimiento.

■ Se han definido los recursos e información necesarios para desarrollar cada uno de los procesos

En estas actividades se incluye la puesta en marcha de aquellas acciones necesarias para asegurar que se alcanzan los resultados y se mejoran continuamente los procesos.

Anexos

Anexo I: Organigrama de la Empresa

Anexo 2: Diagrama de flujo de la empresa.

4.2.3. COMUNICACIÓN.

Objeto

El objeto de este procedimiento es describir la sistemática establecida en QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para garantizar las comunicaciones ascendentes y descendentes establecidas en la organización, así como las recibidas de otras partes externas interesadas.

Alcance

Este procedimiento afecta a las comunicaciones internas de todo el personal de la empresa, así como de otras partes interesadas.

Descripción

Comunicaciones internas

QUINTA INGENIERÍA, S.L.L., para asegurar el establecimiento de los procesos de comunicación apropiados y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de Gestión de la Calidad, sigue la siguiente sistemática:

Comunicación descendente

Las comunicaciones internas descendentes se canalizan del siguiente modo:

- Comunicaciones internas de ámbito general: Estas comunicaciones se realizarán a través del tablón de anuncios al que tiene acceso todo el personal de la empresa. En él, el Responsable de Calidad notificará a los miembros de la organización aquellos eventos, noticias o actividades relativas a la Gestión de la Calidad, tales como:

- Difusión de la Política de Calidad.
- Difusión de los objetivos y metas.
- Difusión del Organigrama de la empresa.
- Difusión de otros aspectos relevantes, como número de reclamaciones, aspectos destacables de la evolución del Sistema de Calidad, etc.
- Informes de Auditorías (internas y de certificación)
- Reglas de comportamiento.
- Otras.

También se podrá utilizar el correo electrónico como medio de comunicación interna de ámbito general entre el Responsable de Calidad y los miembros de la Oficina.

- Comunicaciones internas de ámbito individual (o subgrupo). Estas comunicaciones se realizarán por escrito a través del correo electrónico, si el destinatario dispone de este sistema o bien por escrito con su correspondiente acuse de recibo y podrán ser realizadas por cualquiera de los miembros del Consejo de Administración, por el Responsable de Calidad o por los distintos Responsables de Área o Departamento.

Podrá producirse por:

- Iniciativa del Comité de Calidad.

-
- Respuesta del Comité de Calidad a las comunicaciones ascendentes del personal.
 - Iniciativa de Responsable de Calidad.
 - Iniciativa del Responsable del Área implicada.

Para la realización de las comunicaciones descendentes por escrito al personal de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. se utilizará el "Formato de Comunicación Interna de Dirección" (Anexo 1).

Comunicación ascendente

Las comunicaciones internas ascendentes se canalizan del siguiente modo:

- A través de comunicaciones personales. Cualquier persona de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. que disponga de correo electrónico podrá utilizar este medio para comunicar sus necesidades. Dichas comunicaciones serán remitidas al Responsable de Calidad y canalizadas por éste hacia el Comité de Calidad. Los aspectos relevantes a comunicar son:

- Necesidades de recursos.
- Necesidades de formación.
- Mejora sobre los procesos, su puesto de trabajo, etc.
- Así como cualquier otra sugerencia de mejora que el trabajador considere necesaria.

En caso que no se disponga de correo electrónico, esta comunicación se realizará por escrito con su correspondiente acuse de

recibo. Para realizar esta comunicación QUINTA INGENIERÍA S.L.L, pone a disposición del personal un “Formato de Comunicación Interna a Dirección “ (Anexo 2).

Las comunicaciones internas que así lo requieran serán evaluadas por el Comité de Calidad, en el que se determinará la resolución de la comunicación (procede o no procede y en caso de proceder, las medidas tomadas por el Comité). El Responsable de Calidad será quien comunique de manera formal, a la persona afectada la resolución adoptada salvo que en el comité se establezca otra persona para ello.

Asimismo, tal y como se establece en el procedimiento PGC 8.02 “Auditorías Internas”, los resultados de las auditorías se comunican de forma personalizada a los auditados a través del correspondiente informe.

Los formatos de comunicación interna a/de la Dirección se codificarán como sigue: CI XXYYZZ, donde XXYYZZ es la fecha en que se realiza la comunicación.

Comunicaciones externas

Las comunicaciones externas de QUINTA INGENIERÍA S.L.L., se realizarán por escrito, y pudiendo utilizar para ello distintas vías, como fax, correspondencia o e-mail. Estos comunicados podrán realizarse por cualquier miembro de la empresa y podrán deberse a diferentes motivos:

- Respuesta a comunicados externos.
- Envío de información a clientes, proveedores u organismos públicos.
- Distintas operaciones propias de la actividad de la empresa.

Responsabilidades

Responsable de calidad:

- Realización de comunicaciones internas de ámbito general.
- Canalización de comunicaciones internas ascendentes.

Consejo de administración

- Realización de comunicaciones internas de ámbito general.

Responsable de área:

- Realización de comunicaciones internas de ámbito general.

Comité de calidad

- Evaluación de comunicaciones internas

Anexos

Anexo 1: Plantilla Comunicación Interna de Dirección

Anexo 2: Plantilla Comunicación Interna a Dirección

4.2.4. FORMACIÓN Y COMPETENCIA PROFESIONAL.

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto describir la sistemática establecida en QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para asegurar la correcta formación del personal que realiza actividades que afectan a la Calidad.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todo el personal de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. que realiza actividades que afectan a la Calidad.

Descripción

Detección de las necesidades de formación

Las necesidades de formación pueden surgir por:

- Petición individual.
- Incorporación de nuevo personal.
- Cambio de puesto de trabajo.
- Ampliación de conocimientos.
- Nuevas actividades.
- Nuevas tecnologías.

Tanto la identificación de las necesidades de formación como la exposición de las mismas se pueden llevar a cabo de distintas formas:

- Cada Responsable de Área asume la competencia de identificar las necesidades de formación del personal bajo su supervisión, exponiéndolas en el Comité de Calidad para su análisis y aprobación si procede (quedará evidencia en el Acta de Comité de Calidad).

■ Asimismo, cualquier integrante de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. podrá exponer sus necesidades de formación para su tratamiento en el Comité. Las solicitudes de formación y su tramitación se garantizan con la aplicación del PGC 5.02 Comunicación.

Actividades de formación

El Comité de Calidad a lo largo del transcurso del año irá conociendo las carencias formativas del personal, a las que en los casos de urgencia le dará resolución a través de reuniones o charlas internas o externas.

Periódicamente, se evaluarán las actas de comité y comunicaciones internas entre otra documentación, y se establecerá un Plan de Formación anual (Anexo 1) con una previsión de las acciones formativas a cumplir. En la medida de lo posible, se determinará:

- Las fechas aproximadas de realización de cursos, seminarios, etc.
- El personal a recibir el curso.
- El contenido básico a cubrir.
- El Responsable de realización del temario, y de su impartición, si el curso es interno.
- El Responsable de la búsqueda y selección del curso, entidad formadora, etc., si el curso se subcontractara.

Dentro de las actividades previstas de formación se aceptan las siguientes posibilidades:

Cursos de formación externos

Dichos cursos serán impartidas por especialistas en los temas que se traten, pertenecientes a empresas proveedoras, clientes o terceros.

Cursos de formación internos

Los mismos serán impartidos por personal perteneciente a la propia empresa, a efectos de unificar criterios y asimilación de los sistemas empleados y requisitos exigidos en los trabajos a ejecutar.

Aspectos formativos

Los aspectos formativos a cubrir son:

Formación General

Además de los cursos, seminarios, etc. a impartir, la formación en Calidad será continuada a través del propio Comité. Así, el Responsable de Calidad expondrá y formará al resto de Responsables de áreas, sobre conceptos de Calidad y requisitos de interpretación del SGC de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. Con los conocimientos adquiridos, los Responsables de área a su vez, formarán al personal a su cargo que lo necesite para el conocimiento e implantación del SGC. Ello permitirá además detectar otras necesidades de formación de su personal.

Cada Responsable debe conocer los aspectos básicos del SGC que aplican sobre los procesos y sobre el personal que gestiona, y conocer los procedimientos e instrucciones en que están involucrados. Todo ello se garantiza con la asistencia y participación en los Comités de Calidad.

Formación Específica

QUINTA INGENIERÍA, S.L.L. dispone de un listado de perfiles (Anexo 2), en el que se han identificados todos los puestos relevantes desde el punto de vista de la Calidad.

En el listado de perfiles se han identificado para cada puesto, las condiciones mínimas de formación, experiencia y sensibilización necesarias del trabajador para cubrir el puesto con garantías. En todo caso, el Consejo de Administración o en quien él delegue, realizará

entrevistas previas a los candidatos al puesto, en las que evaluará las aptitudes de los mismos, en orden a conocer con detalle sus potencialidades.

QUINTA INGENIERÍA S.L.L. mantiene archivados y actualizados currículum o fichas de personal (Anexo 3) para todos los miembros de la plantilla, a partir de las cuales es posible garantizar que el trabajador cumple el perfil profesional exigido.

La formación impartida, ya sea interna o externa, se registrará en el "Registro de Formación Impartida" (Anexo 4), y se evaluará según se describe en el siguiente apartado. La codificación del Registro de Formación Impartida será de la forma:

RFI XX YY

Siendo: XX: Número secuencial
 YY: Año

Evaluación de la formación

Una vez finalizada la formación, el Responsable o Responsables directos de los asistentes al Curso, procederán a evaluar el grado de eficacia que dicha formación ha tenido en el desempeño de sus funciones. El Responsable de Calidad registrará estas valoraciones en el Registro de Formación Impartida.

Responsabilidades

Responsable de Área o cualquier persona de QUINTA INGENIERÍA S.L.L.: detección de las necesidades de formación y adiestramiento

■

Comité de Calidad: análisis y aprobación de la formación a impartir

Responsable de Calidad: Registro de las actividades de formación

Responsable/s directo/s de los asistentes al curso Evaluación de las actividades de formación:

Anexos

Anexo 1: Plan de Formación

Anexo 2: Listado de perfiles.

Anexo 3: Ficha de personal

Anexo 4: Registro de la Formación impartida

4.2.5. MANTENIMIENTO.

Objeto

Describir la sistemática establecida en QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para el mantenimiento de la maquinaria propiedad de la empresa, así como el mantenimiento de la infraestructura necesaria para garantizar la correcta realización de los trabajos que afectan directamente a la calidad.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación a toda la maquinaria y equipos empleados por QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para la realización de los trabajos así como a la nave industrial.

Descripción

Mantenimiento de maquinaria y equipos

En QUINTA INGENIERÍA S.L.L. se llevará el adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria que proceda para asegurar la capacidad continuada del proceso, siguiendo en cada caso las recomendaciones del Fabricante. El mantenimiento de los equipos y maquinaria se hará por personal cualificado. Quedará constancia del mantenimiento realizado en las “Fichas de Mantenimiento de Equipos” reflejadas en el Anexo 1 del presente PGC, además, en ellas se indicarán los períodos de mantenimiento.

El Jefe de Taller o la persona en quien delegue, se encargará del registro del mantenimiento realizado a la maquinaria y equipos. El mantenimiento que se realiza se clasifica en:

- **Correctivo:** Reparación de la avería que presenta el Equipo.
- **Preventivo:** Aquel que se realiza con una periodicidad programada. La programación de este mantenimiento es realizada por el Jefe de Taller. Aquel mantenimiento que se

realice por parte de empresas externas subcontratadas se hará según se tenga acordado con dichas empresas.

Mantenimiento de infraestructura

QUINTA INGENIERÍA S.L.L. dispone de una nave industrial donde se sitúan sus oficinas, taller y almacén de materiales. El mantenimiento que se realiza a dichas instalaciones se describe a continuación:

El Mantenimiento de la Infraestructura en la Nave consta de:

- Servicios de Limpieza y mantenimiento de Servicios contra incendios, extintores, etc., a cargo de empresa externa subcontratada. La periodicidad se establece según el contrato establecido.

El Mantenimiento en las Instalaciones Administrativas consta de:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de software y equipos informáticos.
- Servicio de limpieza, subcontratado a una empresa externa.

Quedará constancia del mantenimiento realizado a cargo de empresas externas por medio del Contrato de Mantenimiento suscrito. La empresa subcontratada, además, emitirá un Parte de Trabajo y/o una Factura, que serán controlados según se especifica en el PGC 4.01 "Control de los documentos y registros".

Responsabilidades

Las descritas en el presente procedimiento.

Anexos

Anexo 1: Ficha de mantenimiento de equipos

4.2.6. GESTIÓN DE COMPRAS.

Objeto

Este Procedimiento tiene por objeto definir la sistemática seguida en QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para asegurar que los productos y servicios adquiridos cumplen los requisitos de calidad aplicables.

Alcance

Este Procedimiento se aplica a las compras de productos y servicios que afectan a la calidad percibida por el cliente, destacando:

- Materiales y componentes: elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos y neumáticos.
- Sistemas de fabricación y montaje de piezas.
- Herramientas, utillajes y maquinaria.
- Material de oficina.

Descripción

Necesidad de compra

Cualquier miembro de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. puede detectar la necesidad de adquirir un determinado producto o servicio. Esta demanda de compra puede surgir en el desarrollo habitual de los trabajos:

- Por necesidades internas de material o servicios
- Derivadas por las actuaciones acordadas con el cliente.

Desarrollo del procedimiento

El proceso de compras que Quinta Ingeniería S.L.L. pretende realizar pasa por varias fases o estadios, que en orden cronológico son:

■ Selección de proveedores

En primer lugar, el solicitante de la compra contará con el asesoramiento del responsable de compras para la selección de los proveedores adecuados, según se indica en el PGC-7.02 (evaluación y selección de proveedores) , salvo en los casos en el que se trate de un proveedor impuesto.

Para la ejecución de estas actuaciones, el Responsable de Compras podrá disponer de las referencias documentales existentes (catálogos, fundamentalmente) relativas a proveedores que se deben mantener actualizadas por él mismo.

■ Petición de ofertas

Estas se pueden realizar telefónicamente, mediante la consulta de catálogos, por correo electrónico, o bien vía fax (Véase Anexo 1). Se deberán estudiar, siempre que sea relevante, al menos tres ofertas a proveedores diferentes.

■ Redacción de la solicitud de pedido:

Una vez estudiadas todas las ofertas, se procede a redactar la solicitud de pedido. Se trata de plasmar por escrito las especificaciones necesarias para identificar el tipo, calidad, cantidad, forma de entrega y cuantas descripciones sean necesarias del bien o servicio que se pretende adquirir. La redacción de la solicitud de pedido correrá a cargo del responsable de compras con el asesoramiento del departamento que requiere la adquisición del bien o servicio, o bien directamente por parte del responsable de departamento que requiere la adquisición del bien o

servicio o cualquier trabajador autorizado para ello por parte de este responsable.

■ Validación de solicitud de pedido:

A continuación de la redacción de solicitud de pedido, ésta debe ser validada. Para pedidos inferiores a 300 euros, será el responsable de departamento el encargado de validar el pedido. Para pedidos con valor superior a 300 euros, la validación correrá a cargo de Administración. Este criterio será aplicable asimismo a los distintos conceptos que se adquieran con cargo a un proyecto determinado, controlado por el correspondiente tutor de proyecto.

Para las compras de material de oficina y consumibles de taller, se asumirá el mismo criterio, pero además, se tendrá en cuenta que, los pedidos asignados a taller, tendrán un presupuesto mensual de 1200 euros/mes y los de oficina 300 euros/mes no acumulativos. Si se sobrepasan estas cantidades debe existir una validación por parte de administración. En caso contrario, será suficiente con que la validación la efectúe el responsable de departamento.

■ Ejecución de Solicitud pedido o emisión de pedido:

Consiste en realizar el pedido en forma y tiempo establecidos al suministrador o proveedor seleccionado para la venta o alquiler del bien o la contratación de sus servicios. A partir de la redacción de la solicitud de pedido, y una vez validado ésta, la ejecución del pedido correrá a cargo del responsable de compras. La emisión de pedido se identificará con un sello de compra (ver Anexo 3), que se estampará sobre el mismo formato que sirve de base para la solicitud de pedido (ver anexo 2).

Recepción de pedidos

La recepción de los pedidos tendrá lugar en el almacén de entrada por el responsable de Taller, que firmará el documento de entrega del mismo. El material recepcionado se deposita en el área de "Recepción de material" a la espera de su revisión.

El Responsable de Compras será el encargado de recoger el albarán de la bandeja y de comprobar que coincide con los requisitos del pedido que se remitió al proveedor.

En tal caso, el Responsable de Compras entregará al solicitante de la compra, el albarán y una etiqueta color verde de "Producto Conforme" (Anexo 4) en la que constan los siguientes campos:

- Denominación del Proyecto.
- N/ref. Pedido.
- Código del proyecto.
- Solicitante compra.

El solicitante de la compra será el encargado de comprobar que lo especificado en el albarán coincide con la mercancía recibida. En caso afirmativo hará constancia de su conformidad en el albarán mediante su firma o nombre e identificará el material con la etiqueta de "Producto Conforme" totalmente cumplimentada. Seguidamente, lo trasladará al Almacén de producto conforme para su almacenamiento definitivo y posterior utilización en la fabricación, o bien al almacén de materias primas, si se trata de un pedido de materia prima para proceso de fabricación.

Una vez recepcionado y revisado el material, el Responsable de Compras hará entrega del albarán (o copia del albarán) de la compra a

administración, para su posterior facturación. En el albarán quedará constancia del código del pedido correspondiente. El solicitante del pedido archivará el pedido junto con la oferta (si existe).

En el caso en el que tras la comprobación por el Responsable de Compras del albarán con el pedido, o bien tras la inspección del material de entrada por el solicitante, se detecta que no cumple con los requisitos especificados en el pedido, se identificará el citado producto con la “Etiqueta de Producto No Conforme” (Anexo 5) de color roja, para evitar de esta forma que cualquier miembro de la empresa pueda utilizar el material por desconocimiento de que no cumple con las condiciones establecidas en el pedido y se almacenará en el Almacén de producto no conforme. Esta etiqueta contiene los siguientes campos:

- N/ref. Pedido.
- Solicitante de compra.
- Motivo de devolución.
- Nº de albarán.

Las incidencias detectadas son archivadas por el Responsable de Calidad en la Ficha del Proveedor correspondiente.

Responsabilidades

Las principales responsabilidades se describen en el presente procedimiento.

Anexos

Anexo 1: Petición de Oferta a Proveedores.

Anexo 2: Formato para la solicitud del pedido.

Anexo 3: Sello de emisión de pedido.

Anexo 4: Etiqueta de identificación de Producto Conforme

Anexo 5: Etiqueta de identificación de Producto No Conforme

4.2.7. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES.

Objeto

Definir la sistemática y metodología establecidas en QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para evaluar y seleccionar a los proveedores de productos y servicios críticos para la calidad, en función de su aptitud evidenciada para cumplir con los requisitos definidos.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación tanto a los proveedores actuales de productos y servicios críticos para la calidad, como a los proveedores potenciales de dichos productos.

Descripción

Generalidades

Los proveedores de productos y servicios críticos para la calidad que afecten a los servicios ofrecidos por QUINTA INGENIERÍA S.L.L. serán sometidos a una evaluación previa a la realización de su primer pedido y a una evaluación continuada tras la misma, con el fin de asegurar su capacidad de suministrar de acuerdo a los requisitos de la empresa.

La selección previa será realizada por el Consejo de Administración y/o el Responsable de Compras, que una vez consideren aceptado a un proveedor, comunicarán la decisión al Responsable de Calidad para que sea incluido en el archivo informático "Lista de Proveedores Aprobados" responsabilizándose de su mantenimiento y puesta al día.

A los proveedores anteriores a la fecha de primera edición de este procedimiento, se les considera evaluados inicialmente por el histórico que

han tenido con QUINTA INGENIERÍA S.L.L. siempre que no haya habido problemas repetitivos o graves a criterio del Consejo de Administración.

Si el control y seguimiento realizados a los proveedores demuestra un empeoramiento en las condiciones pactadas, se pueden tomar las acciones reseñadas en el punto 3.4.

Un suministrador que ha sido eliminado como proveedor aprobado no puede ser admitido de nuevo hasta que demuestre que ha subsanado el error que provocó su eliminación, siendo sometido de nuevo a la evaluación previa.

Evaluación previa

Para la evaluación previa se hará uso de alguno de los siguientes criterios:

- Datos históricos de resultados obtenidos en las experiencias anteriores, si ha sido un proveedor habitual de QUINTA INGENIERÍA S.L.L.

- Mediante certificación del Sistema de Calidad de la empresa proveedora o de los productos suministrados (productos certificados o aprobados basándose en la normativa aplicable).

- A través de referencias externas de confianza y demostradas.

- Mediante pedidos a prueba o estudio de muestra.

Los resultados de la evaluación previa se registran en la ficha de cada proveedor en el archivo informático "Proveedores", donde se recogen los datos de los proveedores. Si existiera documentación necesaria para evidenciar la evaluación realizada, ésta se anexará en una carpeta de proveedores, donde se almacenará la información referente a los mismos que exista en soporte escrito, en caso de existir.

Mediante Datos Históricos

Los resultados disponibles de los proveedores habituales serán examinados y analizados, considerando aprobados todos aquellos que se han comportado satisfactoriamente con QUINTA INGENIERÍA S.L.L., a criterio del Consejo de Administración. Los aspectos a valorar son los siguientes:

- Cumplimiento de plazos de entrega y servicio recibido.
- Evolución seguida con el proveedor.
- Relación calidad/precio

Mediante certificación de productos, servicios o empresas

Se considerarán aprobadas a todas aquellas empresas certificadas o cuyos productos o servicios estén certificados por un organismo competente o acreditación oficial. Se archivarán fotocopias o documento que acredite esta condición.

Se revisará específicamente que el objeto y alcance del certificado ampara el suministro a realizar y que en el momento de la evaluación previa está en vigor.

Mediante información o referencia externas

Para obtener información sobre un nuevo proveedor del que no se tienen referencias, el responsable de calidad enviará un cuestionario de proveedores (Anexo 2) que servirá como criterio para incluir al proveedor en la LPA. El responsable de calidad se encarga de recibir el cuestionario relleno, y lo enviará al Consejo de Administración y/o Responsable de Compras para que decidan, según se describe en el apartado 3.1 de este mismo procedimiento.

Se podrán considerar aprobados todos aquellos proveedores de los que se disponga de referencias externas que evidencien el que podrán cumplir con los requisitos especificados. Se archivarán catálogos, etc. que evidencian dichas referencias.

Proveedores impuestos

Este criterio se aplica para aquellos proveedores que son impuestos a QUINTA INGENIERÍA S.L.L. (por imperativo de mercado, contractuales, etc.). En estos casos el proveedor es aceptado por imposición y se le deberá realizar un seguimiento y evaluación continuada.

Mediante pedidos a prueba.

QUINTA INGENIERÍA, S.L.L., cuando desee evaluar a un proveedor nuevo, podrá optar por realizarle un pedido a prueba o solicitar una muestra, el cual será sometido a un control de recepción exhaustivo.

Si resultara ser completamente satisfactorio, se pasará a ejecutar una serie de trabajos de prueba para comprobar así su comportamiento, quedando a criterio del Consejo de Administración y/o el Responsable de Compras el criterio de aceptación en cada caso.

Evaluación continuada

Cualquier proveedor incluido en el archivo informático "Lista de Proveedores Aprobados" puede ser excluido en caso de que surja alguna no conformidad. El Responsable de Calidad deberá mantener el listado actualizado introduciendo las modificaciones necesarias tanto para incluir algún proveedor nuevo como para excluirlo.

Todas las anomalías detectadas en el servicio prestado por los proveedores (incumplimiento de plazos de entrega, servicios no conformes, etc.) son comunicadas al Responsable de Calidad quien las registra en la ficha del proveedor (Anexo 1) en el registro informático

“Proveedores”, el archivo informático donde se recogen todos los datos referentes a los proveedores. Asimismo, si por la gravedad de la incidencia así se considera necesario, el Responsable de Calidad procederá a la apertura del correspondiente Informe de No Conformidad.

Con periodicidad anual, y coincidiendo con la Revisión por el Consejo de Administración, se analizarán las incidencias de proveedores registradas tomando en caso necesario las acciones correctivas especificadas en el apartado 3.4. El análisis efectuado así como sus conclusiones quedarán reflejadas en la correspondiente Acta de Revisión.

Si como consecuencia de la evolución seguida, ya sea favorable o desfavorable, se decide modificar el tipo y alcance de la actividad de seguimiento se actualizará esta circunstancia en el correspondiente archivo.

Acciones correctivas

En caso de que existan no conformidades graves o repetitivas en la prestación de servicios de alguno de los proveedores, éstas se remitirán y revisarán en el comité de calidad donde se podrán tomar una o varias de las acciones que se indican a continuación:

- Acciones correctivas de acuerdo con el proveedor.
- Proponer su baja de la lista de proveedores y/o ejecutarla.

Un suministrador que ha sido eliminado de la lista no puede ser admitido de nuevo hasta que demuestre que ha subsanado el error que provocó su eliminación, siendo sometido de nuevo a la evaluación previa.

Responsabilidades

Consejo de administración y/o responsable de compras:

- Evaluación previa de proveedores de productos y servicios

Responsable de calidad:

- Envío y recepción de cuestionario para nuevos proveedores.
- Mantenimiento de lista de proveedores aprobados.
- Registro de incidencias.

Comité de calidad:

- Evaluación continua de proveedores
- Definición e implantación de acciones correctivas.

Anexos

Anexo 1: Ficha de Proveedores

Anexo 2: Cuestionario a proveedores

4.2.8. PROCESO DE ESTUDIO Y VALORACIÓN.

Objeto

El objeto del presente procedimiento es describir la operativa establecida en QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para la elaboración de ofertas y la revisión de los pedidos que se generen, incluyendo todas aquellas actividades comerciales realizadas para la venta de los servicios.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación al estudio y valoración desarrollados desde el primer contacto con el cliente hasta la presentación y aprobación definitiva de la propuesta de prestación de servicios.

Descripción

Generalidades

En QUINTA INGENIERÍA S.L.L., la necesidad de elaborar una oferta viene provocada por petición expresa del cliente o por iniciativa propia. Dicha solicitud de oferta puede producirse de diferentes formas:

- Por escrito (vía fax, correo electrónico...)
- Verbalmente (vía telefónica, de forma personal ...)

En ambos casos, las peticiones de oferta son analizadas por el Consejo de Administración, con la colaboración que estime necesaria, nombrando un tutor responsable del proyecto que elaborará la oferta correspondiente.

Toma de datos

Antes de proceder a la elaboración de una oferta, se realiza una toma de datos en orden a recabar la máxima información sobre las necesidades del cliente. Es necesario concretar con el cliente las especificaciones requeridas en cuanto a las características que debe cumplir el producto demandado o servicio a prestar. El tutor responsable del proyecto, o bien el trabajador que establece el contacto con el cliente, recoge los datos más significativos necesarios para la elaboración de la oferta, registrándolos en el formato "Toma de Datos", adjunto como Anexo 1.

- Datos del cliente
- Código de la toma de datos (coincide con el código del proyecto, tal y como se especifica en el PGC 4.01)
- Fecha
- Denominación del proyecto
- Persona que realiza la toma de datos
- Servicios demandados (máquinas o útiles, programación de autómatas, delineación...)
- Referencias documentales
- Requisitos reglamentarios
- Croquis, planos, muestras, etc.
- Otros datos de interés

En el caso de que los proyectos no sean de desarrollo, sino que se trate simplemente de fabricación de piezas bajo plano, de fabricación bajo especificaciones enviadas directamente por el cliente, o bien, si se trata de un proyecto duplicado, no será necesaria la realización de este paso

previo, dado que los datos implícitos a este punto ya estarían incluidos de una u otra forma.

Valoración

Conocidos los requisitos de los trabajos a realizar, se procede a su valoración, en términos de costes. Esta valoración será realizada por el tutor del proyecto designado por el consejo de Administración. Para ello, siempre que sea posible, se registran los datos en el formato “Cálculo de costes” adjunto como Anexo 2 en el que se tienen en cuenta entre otros factores:

- Tiempo de diseño mecánico, eléctrico y electrónico
- Documentación
- Tiempo de fabricación mecánica y eléctrica
- Materiales y componentes (eléctricos, neumáticos,..)
- Montaje y puesta a punto
- Instalación en casa del cliente

Elaboración de la oferta

En el momento en el que se dispone de la información necesaria para definir completamente el servicio, el técnico responsable del proyecto que elabora la oferta, detalla rigurosamente los requisitos que se ofrecen utilizando para ello el “Formato de Oferta Larga” o el “Formato de Oferta Corta” (ver Anexos 3 y 4); la utilización de un formato u otro será decidida por el tutor del proyecto. El contenido de estos formatos incluyen entre otros los siguientes aspectos:

- Datos del cliente.
- Código de la oferta.
- Fecha.
- Denominación del proyecto.
- Plazo de entrega.
- Forma de pago.

Una vez elaborada la oferta y de forma previa a su presentación (vía fax, correo electrónico o entrega en mano), el tutor responsable del proyecto revisa el contenido de la misma, y deja constancia de ello en el propio documento. Seguidamente el tutor responsable del proyecto pasa a Gerencia la citada oferta en orden a asegurar la correcta definición de los requisitos, la resolución de cualquier diferencia o ambigüedad y la capacidad de la organización para su cumplimiento y Gerencia evidencia su aprobación con su firma en la citada oferta.

En los casos de que la oferta sea abierta, es decir, en los que previsiblemente el cliente realice con determinada frecuencia pedidos sobre uno o varios apartados de la misma, se podrá redactar, a criterio del tutor del proyecto, una nueva oferta que nos remita a la oferta original para cada pedido individual, sin necesidad de completar los campos de la misma que la oferta abierta contemple.

Todas las Ofertas presentadas serán archivadas, junto con la toma de datos de la misma, por el Responsable de administración, y serán ordenadas por cliente y fecha.

Estos dos documentos (Oferta y Toma de datos) se archivarán temporalmente en una carpeta a la espera de la respuesta del cliente. Cuando la oferta sea rechazada o aceptada, estos documentos pasarán a la carpeta de ofertas rechazadas o a la de proyecto, respectivamente.

Si transcurrido un año tras la emisión de la oferta el cliente no se pronunciara al respecto, la oferta pasará a archivarse en la carpeta de ofertas rechazadas.

Pedidos

En QUINTA INGENIERÍA S.L.L., la formalización de los pedidos puede realizarse de diferentes formas:

- Pedido formal por parte del cliente.
- La devolución de la oferta con la aceptación del cliente puede representar el pedido.

De forma general, todos los pedidos son revisados por el tutor correspondiente que elaboró la oferta, asegurando la correcta definición de los requisitos. Si se detecta alguna inadecuación, se comunica tal circunstancia al cliente, acordando las actuaciones necesarias para su resolución.

En el caso de que se produzcan modificaciones del pedido se actuará según indica el punto 3.6.

Una vez que se va a dar comienzo al trabajo, el tutor responsable del proyecto pasa al Responsable de Administración el pedido correspondiente para su archivo. Este documento se adjunta a los documentos de "Toma de datos" y "Oferta" correspondientes al pedido, archivándose en una carpeta de "Proyectos en curso" en la que se incluirán los documentos que genere el proyecto.

Modificaciones del pedido

En el caso de producirse modificaciones a petición del cliente, respecto a los requisitos especificados en la Oferta, el tutor responsable del proyecto deberá recabar de nuevo los datos para proceder de alguna de las dos formas siguientes:

Elaborar una nueva propuesta correspondiente a las modificaciones, procediendo según lo descrito en el epígrafe 3.2.

Elaborar un anexo en el que se recojan las modificaciones, adjuntando el mismo a la oferta/contrato ya acordada.

Responsabilidades

Las principales responsabilidades se describen en el presente procedimiento.

Anexo

Anexo 1: Plantilla de Toma de Datos

Anexo 2: Plantilla de Cálculo de Costes

Anexo 3: Plantilla de Oferta Larga a clientes

Anexo 4: Plantilla de Oferta Corta a clientes

4.2.9. FABRICACIÓN.

Objeto

Con el presente documento se pretende describir con detalle la operativa seguida en QUINTA INGENIERÍA S.L.L. en el proceso de Fabricación entendiéndose éste como los trabajos a realizar para la ejecución de un proyecto aceptado por un cliente.

Alcance

Es de aplicación al conjunto de actuaciones desarrolladas por el personal de QUINTA INGENIERÍA S.L.L. para la ejecución de proyectos aceptados por sus clientes, desde la recepción del pedido hasta su entrega y aceptación definitiva.

Descripción

Generalidades

Como práctica habitual, el proceso de Fabricación conlleva la ejecución planificada de un conjunto de actividades, no obstante debido a que las necesidades de los clientes son diferentes, las fases descritas en este anexo no son sistemáticas para todos ellos; por ello Quinta Ingeniería, realizará las modificaciones del soporte documental, necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, elaborando las Instrucciones Técnicas que se requieran o desarrollando Planes de Calidad específicos para cada caso.

Las actividades básicas que componen el proceso de fabricación son:

- Planificación.
- Elaboración y revisión de Planos de Fabricación y documentación.
- Fabricación y/o Montaje.
- Verificación y validación del diseño ejecutado.

QUINTA INGENIERÍA dispone de los equipos y medios adecuados necesarios para la elaboración y revisión de Planos de Fabricación, incluyendo tanto al personal, los medios informáticos (hardware y software), técnicos (equipo de medición, máquinas-herramientas, utillaje) y la documentación necesaria.

Planificación

Tras la aceptación del pedido por el cliente el tutor de proyecto revisará que éste se corresponde con la oferta que elaboró. El tutor del proyecto será el mismo que se eligió durante la fase de oferta, a no ser que las circunstancias particulares del proyecto aceptado requieran la adjudicación de uno nuevo, en cuyo caso el tutor del proyecto será el que se ajuste mejor a estas circunstancias. Se dejará constancia de este cambio en caso de realizarse.

El tutor de proyecto planificará el proyecto, creándose la Planificación y Expediente (Anexo 1). En este documento se reflejarán los distintos estados por los que debe pasar el proyecto y las fechas estimadas de realización de las actividades que engloban. El tutor de proyecto es responsable de la actualización de la hoja de planificación y expediente.

En los casos de fabricación de piezas bajo plano, la planificación vendrá definida por la emisión del pedido que realiza el cliente, que supondrá la fecha de comienzo del mismo y, por el plazo de entrega considerado en el oferta y/o pedido, que será la fecha de terminación del mismo.

Elaboración de planos de fabricación y documentación

Una vez que se dispone de la información necesaria, el tutor de proyecto designa los departamentos que intervendrán en el desarrollo del proyecto. Los jefes de departamento serán los encargados de designar a su vez a los técnicos de diseño para cada especialidad requerida en el proyecto. Este técnico procede al desarrollo de la parte que le compete. El tutor de proyecto junto con los técnicos de Diseño mantiene y actualizan los registros de planificación y expediente que contienen la información necesaria para definir e identificar, en cada momento, el estado de los trabajos realizados.

Los registros de elaboración, revisión y aprobación quedan plasmados en los propios planos de fabricación, en un casillero habilitado para tal efecto. El cajetín de dichos planos seguirá el formato indicado por el cliente o por Quinta Ingeniería.

Finalmente, el tutor de proyecto aprueba el diseño realizado, comprobando que el resultado del mismo es capaz de satisfacer los requisitos establecidos en origen y envía al área correspondiente del taller una copia de los planos identificados por un sello (Anexo 2) que hace referencia al proyecto que pertenecen y una Orden de Trabajo (Anexo 3) por cada entrega de documentación a cada actividad en el taller. El tutor de proyecto será el encargado de elaborar las Órdenes de Trabajo oportunas para la ejecución del proyecto. El sello de identificación de planos consta de:

- Cantidad: cantidad de piezas a fabricar
- Cód. Proyecto: código del proyecto al que pertenece el plano
- Denominación: referencia del elemento a fabricar
- Material: materiales para fabricar.

En el formato “Orden de Trabajo” (Anexo 3) se reflejarán, entre otros:

- Código del Proyecto.
- Código de la Orden.
- Descripción.
- Fecha de entrega de la Orden de Trabajo.
- Fecha de finalización prevista de trabajo.
- Fecha de finalización real de trabajo.

Para los trabajos de fabricación de piezas bajo plano, por las propias características de los mismos, la realización de la orden de trabajo quedará reflejada por la entrega una copia los planos identificada con el sello correspondiente. De forma paralela a la elaboración de los planos de Fabricación, el Tutor de proyecto junto con los técnicos asignados acometen, si es de aplicación, la realización de las siguientes actividades:

- a) Determinación de las soluciones técnicas más adecuadas para el producto final.
- b) Realización de cálculos, estudios y mediciones.
- c) Definición de especificaciones de fabricación.
- d) Revisión de reglamentación o normativa de aplicación.
- e) Determinación de las necesidades de equipos, maquinaria o útiles.

- f) Determinación de las necesidades de material y componentes:
Para cada caso concreto, el Tutor de proyecto o el responsable del departamento involucrado evaluarán las necesidades de material que se requiere para acometer la fabricación del proyecto, y procederá a solicitar las compras de material y servicios necesarios, según la sistemática establecida en el PGC 7.01. (Gestión de compras).
- g) Planificación de mecanizado y montaje:
Se identificarán, si existen, las características críticas para que el producto funcione correctamente y con seguridad (relativo al funcionamiento, mantenimiento, etc.) siempre que sea necesario debido a las características o funcionalidad del producto diseñado. Los resultados del diseño y desarrollo son verificados por el Tutor de proyecto, en orden a comprobar que cumplen los requisitos de los elementos de entrada identificados. Se deja evidencia de dicha verificación con su firma en el casillero correspondiente de la hoja de Planificación y Expediente. Una vez que se dispone de la información gráfica (planos de fabricación) y de los materiales y componentes, el Jefe de Taller asigna los trabajos y operaciones al personal de taller.
- h) Realizar Manuales

Montaje y fabricación. validación del producto final

A partir de la información contenida en la “Orden de Trabajo” (Anexo 3) y una vez se dispone de los materiales necesarios, el personal de Taller procede al montaje y/o fabricación de los distintos componentes que integran el producto final. En las instalaciones de QUINTA INGENIERÍA se dispone, para la ejecución de estas tareas, de una zona habilitada como Taller, en la que el personal de Taller, dispone de las máquinas, herramientas y útiles (Anexo 4) necesarios para el desempeño de sus

trabajos, así como de los equipos de medición debidamente calibrados o verificados, según se especifica en el PGC 7.05 sobre Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.

Las operaciones de Mantenimiento Preventivo definidas en QUINTA INGENIERÍA permiten preservar las condiciones de operatividad de los distintos equipos. Todas las operaciones de mantenimiento se registran en la Ficha de Mantenimiento de Equipos, según PGC 6.02 sobre Mantenimiento.

Diariamente, el personal de Taller cumplimenta un Parte de Trabajo (Anexo 5), en el que se registran las distintas tareas ejecutadas durante la jornada.

Para la Validación:

- En el caso de mecanizado de componentes se procede a un Análisis Dimensional, en el que se comprueba la exactitud de las cotas y dimensiones principales del mismo.

Los resultados obtenidos en las pruebas dimensionales se registran en una copia del plano de la pieza fabricada. Se especifican en azul las cotas que se encuentran dentro del rango de la tolerancia, y en rojo las que estén fuera.

Si el cliente así lo requiere, se proporcionará además un certificado de verificación codificado según procedimiento 4.01. El certificado de verificación se adjunta en anexo 6. Se usará bien este formato, bien uno facilitado por el cliente.

- En el caso del montaje, se realiza un Análisis Funcional y validación comprobando la operatividad en las condiciones de uso para las que ha sido diseñado. Este análisis puede realizarse tanto en las instalaciones de QUINTA INGENIERÍA como en las propias del Cliente, si así ha sido acordado entre las partes. Éstas estarán especificadas en un documento de validación/conformidad que será confeccionado por el Tutor de proyecto, y que irá codificado según lo descrito en el procedimiento 4.01

- En caso que no se pueda realizar una validación funcional por las condiciones propias del producto, el tutor del proyecto podrá elaborar, si el cliente lo requiere, un certificado de conformidad que garantice que la fabricación se ha llevado a cabo conforme a las especificaciones técnicas aplicables según pedido o contrato.

El Tutor de proyecto revisa los resultados obtenidos en el Análisis Funcional, dejando evidencia de su aprobación con su firma en la casilla habilitada para tal efecto.

Entrega e instalación

Una vez validado el producto se hace entrega del mismo, y si así se contempla en el contrato con el cliente, se efectúa su instalación y puesta a punto.

Con la entrega del producto o servicio se adjuntará un documento que deje constancia escrita de la recepción del producto o ejecución del servicio por parte del cliente (Anexo 7 en caso de entrega del producto o Anexo 8 en caso de servicio). En caso de petición expresa, el albarán seguirá el formato indicado por el cliente.

Responsabilidades

Las descritas en este procedimiento.

Anexos

Anexo 1: Planificación y Expediente

Anexo 2: Sello de identificación de planos

Anexo 3: Orden de Trabajo

Anexo 4: Listado de maquinaria.

Anexo 5: Parte de diario de trabajo.

Anexo 6: Certificado de Verificación

Anexo 7: Plantilla Albarán de Entrega

Anexo 8: Parte de Asistencia técnica

4.2.10. CONTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.

Objeto

Establecer los criterios generales y la sistemática utilizada en QUINTA INGENIERÍA para el control, el mantenimiento y la calibración/verificación/revisión de los dispositivos de medición y seguimiento con el fin de asegurar que éstos mantienen la exactitud y precisión requeridas.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación a aquellos dispositivos de medición y seguimiento cuyo uso puede incidir en la calidad de los servicios prestados por QUINTA INGENIERÍA.

Descripción.

Generalidades

En el caso de la compra de un nuevo equipo, el Responsable de Calidad junto con el responsable de fabricación decidirá, en función de la exactitud y precisión de las medidas a realizar y de su influencia en la calidad de los servicios prestados, si el equipo:

- Requerirá exclusivamente operaciones periódicas de revisión, al cumplir Normativa o reglamentación que define los requisitos de funcionamiento (controles metrológicos sobre precisión, etc.)
- Se someterá a calibración por una entidad externa especializada.
- Se verificará interna o externamente.

En el último caso se definirá la sistemática a seguir para su comprobación, incluyéndola en este procedimiento o en una Instrucción Técnica (IT).

Identificación de los equipos

Para cada equipo sometido a calibración, verificación o revisión, el Responsable de Calidad elabora y mantiene al día una “Ficha de Calibración/Verificación/Revisión” (Anexo I) que confecciona al dar de alta un nuevo equipo, en la que hace constar los siguientes datos:

- Denominación del equipo.
- Número de identificación asignado (según se especifica en el PGC 4.01)
- Número de serie del fabricante y marca.
- Incertidumbre requerida.
- Período de calibración, verificación o revisión.
- Fecha de alta.
- Entidad externa que realiza la calibración/verificación (si aplica).
- Fechas de las sucesivas reparaciones, intervenciones, calibraciones/verificaciones/revisiones, operaciones de mantenimiento y referencias de los Certificados de Calibración/Verificación correspondientes.

Las fichas de calibración/verificación/revisión se consideran un registro de Calidad, gestionadas por el Responsable de Calidad según se especifica en el PGC 4.01 Control de documentos y registros.

Asimismo, los dispositivos de medición y seguimiento son identificados por el Responsable de Calidad con las etiquetas preparadas a tal efecto (Anexo 2), donde consta la identificación del equipo, la fecha en las que se ha realizado la operación de calibración/verificación/revisión y la próxima fecha a realizar dicha operación.

Si las dimensiones del equipo no permitieran la colocación de la etiqueta, el responsable de calidad se encargará de comprobar la realización del correcto mantenimiento de estos elementos, recurriendo a la consulta periódica de las fichas de calibración/verificación/revisión.

En el caso de que se detectase un equipo fuera del periodo de calibración, verificación o revisión se notificará al Responsable de Calidad y se dejará fuera de uso hasta que se calibre/verifique/revise, abriéndose una acción correctiva para estudiar la validez de los resultados obtenidos durante dicho periodo de tiempo.

Equipos sometidos a revisión

Los dispositivos de medida dimensional utilizados en QUINTA INGENIERÍA (cintas métricas, flexómetros, etc.) cumplen con la Normativa de carácter estatal por la que se regulan las medidas materializadas de longitud: Orden de 30 de diciembre de 1988 publicada en BOE N°23 de 27 de enero de 1989. En esta Normativa se establecen las prescripciones técnicas que deben cumplir los dispositivos de medida para poder ser comercializados, después de haber pasado los controles metrológicos correspondientes.

Para asegurar unas óptimas condiciones de operación de estos equipos, el Responsable de Calidad revisará, con periodicidad semestral, el estado general del dispositivo, comprobando rigurosamente los siguientes aspectos:

- No existen holguras, defectos del material o roturas que puedan provocar errores en las lecturas realizadas, tanto en el cuerpo principal del equipo como en los dispositivos complementarios (ganchos, anillas, lengüetas, etc.)
- Las graduaciones y cifras están claras, legibles y no presentan alteraciones.

- Los sistemas de arrollamiento de las cintas métricas no provocan deformaciones en las mismas.

En caso de detectarse anomalías que no garanticen la exactitud de las medidas a realizar por el equipo, el Responsable de Calidad dará de baja al mismo, registrando tal circunstancia en la Ficha de Calibración/Verificación/Revisión correspondiente.

Equipos sometidos a calibración

Las calibraciones se realizarán por una entidad externa especializada, debiendo quedar registradas en un Certificado o Protocolo de Calibración. El certificado de calibración, dependiendo del laboratorio o entidad externa, puede tener los siguientes datos:

- Identificación del laboratorio o entidad que ha efectuado la calibración.
- Número de certificado.
- Identificación y trazabilidad y/o datos de los patrones empleados.
- Identificación del equipo calibrado.
- Declaración de trazabilidad y/o datos de los patrones empleados (última calibración realizada, entidad que la efectuó, incertidumbre.).
- Condiciones de calibración.
- Método de calibración (breve descripción del documento aplicado y/o referencia del mismo si corresponde a un procedimiento).
- Medidas realizadas.

- Resultados e incertidumbres.
- Fecha de calibración.
- Sello del laboratorio y firma de la persona responsable de la calibración.

El equipo se considera apto cuando la incertidumbre del mismo sea inferior a la requerida. Los certificados de calibración emitidos se consideran un registro de Calidad y serán gestionados por el Responsable de Calidad.

Equipos sometidos a verificación

Las verificaciones podrán ser:

- Internas: realizadas por el Responsable de Calidad o por la persona que éste designe y disponga de la formación necesaria dejando registro de las mismas en la correspondiente Ficha de Calibración/Verificación/Revisión.
- Externas: realizadas por una entidad externa especializada. Deben quedar registradas en un Certificado o Protocolo de Verificación, en el que pueden reflejarse los siguientes datos:
 - Identificación del laboratorio o entidad que ha efectuado la verificación.
 - Número de certificado.
 - Identificación y trazabilidad y/o datos de los patrones empleados.
 - Identificación del equipo verificado
 - Condiciones y método de verificación
 - Medidas realizadas.
 - Resultados
 - Fecha de verificación
 - Sello del laboratorio y firma de la persona responsable de la verificación.

El Responsable de Calidad verifica que los Certificados son completos y solicita, de no ser así, la información necesaria a la entidad verificadora.

Los certificados de verificación emitidos se consideran un registro de Calidad y serán gestionados por el Responsable de Calidad.

En las Instrucciones Técnicas correspondientes se describe, para cada equipo sometido a verificación interna, el procedimiento seguido, así como el criterio de aceptación y rechazo.

Utilización de los equipos

Los equipos serán siempre verificados respecto a su integridad física antes de ser utilizados. No serán utilizados si hay evidencias de anomalías o daños.

El personal usuario de equipos de medición y seguimiento es responsable de su correcta utilización, por lo que deberá:

- Estar adiestrado en el manejo.
- Comprobar que se encuentran en adecuadas condiciones de uso, asegurándose que la calibración/verificación es vigente.
- Consultar, si procede, los manuales de operación, Instrucciones o Procedimientos aplicables.

Responsabilidades

El Responsable de Calidad es el encargado del cumplimiento de lo especificado en este procedimiento.

Anexos

Anexo 1: Ficha de Calibración/Verificación/Revisión

Anexo 2: Etiquetas de identificación de equipos de medición.

4.2.11. ATENCIÓN AL CLIENTE.

Objeto

Describir la sistemática establecida en QUINTA INGENIERÍA para:

- Asegurar la adecuada recepción y resolución de las reclamaciones planteadas por sus clientes, buscando eliminar las causas de las mismas, así como para introducir mejoras a fin de conseguir la satisfacción total de los mismos.
- Realizar el seguimiento de la calidad de los servicios prestados y percibida por los clientes mediante la realización de encuestas de satisfacción entre los mismos.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación general a aquellas tareas desempeñadas por el personal de QUINTA INGENIERÍA para la realización y análisis de encuestas de satisfacción a los clientes, y el tratamiento de reclamaciones.

Descripción

Tratamiento de las reclamaciones.

La recepción, tratamiento y resolución de las reclamaciones de los clientes es uno de los factores principales para conseguir la satisfacción de los mismos, consiguiendo mantener así su fidelidad.

La adecuada tramitación y contestación de las reclamaciones de los clientes tiene varias consecuencias importantes para QUINTA INGENIERÍA:

- Mejorar el prestigio e imagen de nuestra empresa.
- Eliminar las causas que han producido la reclamación.
- Evitar la pérdida de clientes.

- Aumentar la satisfacción de los clientes.
- Evitar pérdidas económicas por costes de no-calidad.

Las reclamaciones de los clientes pueden ser recibidas por cualquier persona de QUINTA INGENIERÍA.

Toda persona que reciba una reclamación la registrará utilizando el formato del Anexo 1, del que cumplimentará los campos:

- Identificación de la reclamación: fecha, cliente, etc.
- Identificación de la persona receptora.
- Motivo y documentación anexa, donde se anotarán los motivos por los que el cliente reclama.

Toda reclamación se tramitará al Responsable de Calidad, quién junto con el Responsable del Área afectada analizará las causas de la misma y procederá a su resolución, comunicando al cliente la solución adoptada.

Todas las reclamaciones recibidas se presentarán en el comité de calidad para su lectura y análisis. En los casos en los que el comité determine se abrirán acciones correctivas o preventivas.

Calidad del servicio percibida por los clientes

Uno de los pilares básicos del SGC de nuestra empresa es conseguir una plena satisfacción de nuestros clientes. En base a ello, se ha definido una operativa para conocer este grado de satisfacción, en orden a incorporar la información obtenida en el proceso de mejora de nuestro Sistema de Calidad.

Periodicidad y Obtención de los datos de la evaluación.

En QUINTA INGENIERÍA se ha establecido la siguiente operativa para la obtención de datos sobre la percepción del cliente sobre nuestros servicios:

De forma general, y para todos los clientes, se enviará anualmente el cuestionario de evaluación recogido en el Anexo 2, como herramienta para conocer la percepción que tienen sobre nuestros servicios.

Una vez se disponga en el Área Comercial de una muestra representativa de encuestas sobre el total de clientes de la empresa, el Responsable de Calidad realizará una evaluación de la misma, según las directrices marcadas en la Tabla de Seguimiento (Anexo 3).

El resultado de dicho análisis se comunicará a los responsables de las distintas áreas para su conocimiento y control iniciándose, en caso de una evolución negativa o una desviación sobre los objetivos marcados, una acción correctiva, si se considera necesario.

Asimismo, deberán estar disponibles, en la medida de lo posible, antes de la celebración del último comité del año, para su tratamiento en el mismo, y para tomar las acciones de mejora de la eficacia del SGC para el nuevo año a planificar. Dicha planificación se realizará durante la Revisión por Dirección.

Registros

Las reclamaciones se numerarán correlativamente empezando por el 1 y señalando el año, de la forma IR-XX/YY donde:

XX: número secuencial

YY: dos últimos dígitos del año correspondiente

Verificada la tramitación de la reclamación, el Responsable de Calidad procederá a dar su VºBº y a archivar el Informe de Reclamación.

Con respecto a la Encuesta de Satisfacción de Clientes (ESC), éstas se codificarán de modo similar, de la forma ESC XX YY, donde:

XX: número secuencial

YY: dos últimos dígitos del año correspondiente

Por último, la Tabla de Seguimiento de ESC tendrá una codificación del tipo TSC YY, donde:

YY: dos últimos dígitos del año correspondiente

Responsabilidades

Cualquier persona de quinta ingeniería:

- Recepción de reclamaciones y comunicación de la misma al Responsable de Calidad.

Responsable calidad

- Recepción, análisis de la reclamación y resolución.
- Evaluación de encuestas.

Comité de calidad

- Análisis de las reclamaciones recibidas y determinación de las acciones a emprender

Anexos

Anexo 1: Plantilla de Informe de Reclamación

Anexo 2: Plantilla de Encuesta de Satisfacción de Cliente (ESC)

Anexo 3: Tabla de Seguimiento de ESC (TSC)

4.2.12. AUDITORÍAS INTERNAS.

Objeto

Establecer los criterios bajo los cuales deben desarrollarse las auditorías internas que se lleven a cabo en QUINTA INGENIERÍA para verificar que todas las actividades relativas a la calidad cumplen las disposiciones definidas en el SGC, y por otra, para evaluar la efectividad de dicho sistema.

Alcance

Las auditorías internas se realizarán sobre todas las actividades de la empresa que tienen incidencia en la calidad, y sobre todos los requisitos de la norma ISO 9001:2000.

Descripción

Programa de auditorías internas

Para que las auditorías internas se lleven a cabo de manera sistemática y cumpliendo un calendario previamente establecido, el Responsable de Calidad elaborará, con una periodicidad de un año, un "Programa de Auditorías Internas" que cubra por completo todas las actividades que componen el SGC de la empresa. Este programa será revisado a través del Comité de Calidad, y será aprobado por Gerencia.

El formato del Programa de Auditorías Internas se encuentra establecido en el Anexo I.

Una vez aprobado, el Programa será distribuido a todos los implicados que se indiquen en la lista de distribución del mismo.

Para confeccionar este Programa, el Responsable de Calidad tendrá en cuenta los siguientes factores:

- Estructura del SGC.
- Estructura de la organización de la empresa.

- Estado e importancia de los procesos de la empresa
- Los resultados de anteriores auditorías.
- Los programas de auditorías externas: de entidades certificadoras y/o visitas o auditorías de clientes.

Dependiendo de la criticidad que puedan tener cada una de las actividades, y a juicio del Responsable de Calidad pueden programarse varias auditorías a la misma actividad dentro del plazo de validez del Programa. Todos los requisitos de la norma serán auditados al menos una vez al año. En dicho Programa de Auditorías deben aparecer los siguientes datos:

- Actividad o actividades objeto de la auditoría
- Auditor Jefe y, si es necesario, integrantes del equipo auditor, que no deben tener responsabilidad sobre las actividades objeto de la Auditoría. En ningún caso puede pertenecer al equipo auditor personal del área auditada. El Consejo de Administración designará los auditores, incluido el Auditor Jefe, para cada auditoría del período, verificando que los auditores cumplen los requisitos de cualificación establecidos en el Anexo II. Se dejará registro, mediante su inclusión en el Programa de Auditorías, de la aprobación de los auditores.
- Áreas auditadas, los responsables de las cuales serán los auditados
- Periodo previsto de ejecución
- Aprobación firmada por el Consejo de Administración.

Ejecución de la auditoría

La ejecución de la auditoría comprende las siguientes actividades:

- Desarrollo de la auditoría
- Consolidación de los resultados de la auditoría

Desarrollo de la Auditoría

Se utilizarán las técnicas de auditoría necesarias para esclarecer cada requisito a auditar. Estas técnicas pueden incluir:

- Entrevistas y coloquios con las personas que llevan a cabo las actividades auditadas y con sus responsables.
- Muestreo de un conjunto amplio: de los registros, de los contratos, del personal, de los equipos, de las instrucciones.
- Trazado de la evolución secuencial de una actividad

Se recomienda que se realicen reuniones entre el equipo auditor durante el transcurso de la auditoría para revisar cómo se está desarrollando la misma.

Resultados de la Auditoría

Al finalizar la auditoría deben estar establecidos los resultados de la misma. Éstos entrarán dentro de una de las siguientes categorías:

- **NO CONFORMIDAD:** No cumplimiento sistemático, destacado o parcial de alguno de los requisitos contenidos en el SGC que afectan o puedan afectar a la calidad, o al cumplimiento del Sistema.
- **OBSERVACIONES:** Propuesta de cambios al SGC para mejorar su eficiencia o comentarios de la eficacia del Sistema.

Los resultados de la auditoría se notificarán a los auditados a través del informe de auditoría.

Este informe se revisará por los auditados a fin de que expresen sus posibles discrepancias con las desviaciones encontradas, firmando su conformidad en el propio informe. En este momento el Auditor Jefe considerará definitivo el Informe de Auditoría, firmando el mismo.

En un plazo máximo de 15 días, a no ser que se acuerde otra cosa, los responsables auditados abrirán las acciones correctivas correspondientes a cada una de las desviaciones y a las observaciones que crean convenientes. Estas acciones se adecuarán a lo establecido en el PGC 8.04 “Acciones correctivas y preventivas”, y se indicará la fecha en la cual deban estar implantadas.

Informe final de la auditoría

El Auditor Jefe elaborará junto con el resto del equipo auditor el Informe Final de Auditoría. Este informe contendrá, como mínimo, los siguientes elementos:

- Objetivo y alcance de la auditoría
- Fecha de la auditoría
- No conformidades encontradas, acordadas con los auditados
- Observaciones propuestas, acordadas con los auditados
- Conclusiones: apreciación del equipo auditor sobre el grado de conformidad de las actividades auditadas con el SGC, y del grado de efectividad del sistema para garantizar la calidad de los resultados de las actividades auditadas
- Revisión, aprobación y distribución a los auditados

- Aprobación del Auditor Jefe

Una vez confeccionado el Informe de Auditoría el auditor Jefe lo distribuirá a todas las personas relacionadas en la lista de distribución.

Cierre de la Auditoría

Una auditoría no se considerará cerrada hasta que haya sido verificada la implantación de todas las acciones correctivas y evaluadas la eficacia de las mismas.

Esta verificación la realizará el Responsable de Calidad, para cada acción correctiva, tal y como establece el PGC 8.04 "Acciones Correctivas y Preventivas". Una vez pasada la fecha establecida para su implantación, si no se ha implantado alguna de las acciones correctivas pertinentes, el Responsable de Calidad notificará esta situación al auditado responsable, para que tome las acciones oportunas. En caso de que no se solucionen se presentará al Comité para tomar una resolución sobre la misma.

Cuando hayan sido verificados y evaluados de forma satisfactoria los resultados de todas las acciones correctivas, se considerará cerrada la misma por parte del Responsable de calidad. En el caso de que la implantación no sea satisfactoria se notificará al auditado responsable para que tome las medidas que considere oportunas.

Los registros de las auditorías internas se archivarán por parte del Responsable de Calidad.

Responsabilidades

Consejo de administración:

- Aprobar el Programa de Auditorías Internas
- Designar el Equipo Auditor

Responsable de calidad:

- Elaborar el Programa de Auditorías Internas
- Evaluar la eficacia y verificar la implantación de las acciones correctivas emprendidas para corregir las desviaciones encontradas.

Responsable de área auditada:

- Colaborar con el equipo auditor en el desarrollo de la auditoría.
- Proponer e implantar las acciones correctivas necesarias para corregir las desviaciones encontradas.

Auditor jefe:

- Dirigir la realización de la auditoría
- Preparar, junto con el resto del equipo auditor, el Informe de Auditoría

Equipo auditor:

- Actuar de acuerdo con los requisitos aplicables a la auditoría.
- Comunicar y clarificar los requisitos de la auditoría.
- Conservar y salvaguardar los documentos pertenecientes a la auditoría para: Presentarlos cuando se requiera.
- Asegurar su confidencialidad.
- Tratar la información confidencial con discreción.
- Cooperar con el Auditor Jefe.
- Colaborar con el Auditor Jefe en la realización del informe de auditoría.

Anexos

ANEXO 1: Formato Programa de Auditorías Internas

ANEXO 2: Requisitos de cualificación para auditores internos

4.2.13. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES.

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto describir la sistemática establecida en QUINTA INGENIERÍA para el control de los servicios o trabajos ejecutados que resulten no conformes con los requisitos especificados, evitando su evolución de forma inadvertida en la prestación de los servicios.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las actividades desempeñadas por el personal de QUINTA INGENIERÍA para la detección y tratamiento de no conformidades.

Descripción

SISTEMÁTICA GENERAL

Cuando se detecten no conformidades sobre productos o servicios que no cumplan las especificaciones o actuaciones definidas en el Sistema de Calidad, la persona que identifique la No Conformidad deberá cumplimentar el correspondiente "Informe de No Conformidad" (ver Anexo 1).

Ante un producto/servicio no conforme se podrá optar, según el caso, entre una de las siguientes alternativas:

- Rechazarlo impidiendo su uso.
- Aceptarlo previa concesión del cliente, o de un responsable definido.
- Tomar las acciones adecuadas para eliminar la No Conformidad detectada.

- Rehacer el trabajo para satisfacer los requisitos de conformidad del mismo.

En QUINTA INGENIERÍA, las No Conformidades pueden generarse, entre otras, en las siguientes situaciones:

En la recepción de los productos comprados y servicios subcontratados

En el caso de productos comprados o servicios subcontratados, la persona que detecte la No Conformidad la pondrá en conocimiento del Responsable de Área más afectado, quien cumplimentará el correspondiente Informe de No Conformidad y decidirá, con el asesoramiento que estime oportuno, la acción a tomar.

En el desarrollo de los trabajos

Cuando, tras la aplicación de la sistemática descrita en los procesos operativos, se detecte una No Conformidad, se pondrá en conocimiento del Responsable de Área más afectado quien cumplimentará el correspondiente Informe de No Conformidad y decidirá, con el asesoramiento que estime oportuno, la acción a tomar.

En la entrega del producto al cliente

Si se detecta una desviación en la entrega del producto al cliente en su forma se adjuntará al producto si el cliente así lo requiere, una hoja de desviación (Anexo 2), codificado según PGC 4.01, a la cual se podrá hacer referencia en la Hoja de No Conformidad y/o en el informe de acciones correctivas-preventivas en su caso.

Registro de las no conformidades

Los Informes de No Conformidad se codifican como sigue:

INC - XX / YY donde:

XX : N° secuencial

YY : Año en curso

El Informe de No Conformidad será archivado por el Responsable de Calidad, quien dará su VºBº una vez se determine las acciones a emprender.

Responsabilidades

Cualquier integrante de la organización:

- Detección e identificación de no conformidades

Responsables de area:

- Propuesta de acciones destinadas a corregir la no conformidad
- Entrega de la hoja de desviaciones

Responsable de calidad:

- Archivo y codificación del informe de no conformidad

Anexos

Anexo 1: Plantilla Informe No Conformidad

Anexo 2: Hoja de desviaciones

4.2.14. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

Objeto

El propósito del presente procedimiento es describir las responsabilidades y los criterios a utilizar por QUINTA INGENIERÍA para iniciar, analizar, implantar, verificar y documentar acciones destinadas a corregir y prevenir las causas que produzcan o puedan producir no conformidades, tanto reales como potenciales.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación a todas las actividades de QUINTA INGENIERÍA relacionadas con su sistema de Calidad.

Descripción

Acciones correctivas

Inicio de las Acciones Correctivas

La necesidad del establecimiento de una acción correctiva resultará de la detección y evaluación de una No Conformidad relativa a los servicios prestados por QUINTA INGENIERÍA o al propio Sistema de Gestión de la Calidad.

Esta detección provendrá principalmente del análisis de la siguiente documentación:

- Reclamaciones de los clientes
- Informes de no conformidades
- Incumplimientos del Sistema de Calidad.

- Auditorías internas del sistema.
- Registros del sistema.

Cualquier persona de QUINTA INGENIERÍA podrá solicitar al Responsable de Calidad la apertura de una acción correctiva, quién decidirá sobre su necesidad. Para ello evaluará la importancia que tiene el problema y su influencia en aspectos como los costes de prestación del servicio, los costes de la Calidad (repetición de trabajos, pérdida de clientes,...), su repetitividad, la seguridad y la satisfacción de los clientes.

El Responsable de Calidad, con la colaboración del responsable del área afectada y de aquellas personas que considere necesarias, analizará las causas potenciales y la relación que tienen con el efecto observado, considerando todas las posibles y determinando cuales son las causas principales del problema. El Responsable de Calidad registrará las mismas en el “Informe de Acciones Correctivas y Preventivas” (ver Anexo 1).

Una vez analizadas las causas más importantes en relación con el efecto que se ha observado, el Responsable de Calidad, con la colaboración del responsable del área afectada y de aquellas personas que considere necesario, diseñará la acción o acciones correctivas tendentes a que el problema no vuelva a repetirse en el futuro.

Tratamiento

Para cada una de las acciones correctivas, el responsable del área afectada designará a un responsable para llevarla a cabo y preverá una fecha para la cual deberá estar implantada. En el Informe quedará constancia de todos estos datos.

Implantación y Verificación

El Responsable de Calidad será quien realice la verificación de que en la fecha propuesta se han implantado por completo cada una de las acciones correctivas y que estas acciones han sido eficaces para solucionar los problemas.

Si después de la verificación de las acciones correctivas se determinara algún cambio de los procesos, el Responsable de Calidad se responsabilizará de la puesta al día de la documentación aplicable.

Una vez verificada la eficacia de las acciones correctivas y comprobado que se ha modificado apropiadamente la documentación del Manual de Calidad, se procederá al cierre del informe.

Documentación

Para cada acción correctiva que se abra, se redactará un “Informe de Acciones Correctivas y Preventivas” según el modelo adjunto en el Anexo 1, que recoja los resultados de todas las etapas anteriores.

Este informe se completará con todos los anexos que se consideren oportunos, donde quede evidencia objetiva de las acciones realizadas.

Acciones preventivas

Inicio de Acciones Preventivas

A través del uso de la información generada por los procesos, procedimientos, auditorías, registros y reclamaciones de clientes entre otros, se pueden detectar no conformidades potenciales.

Cualquier persona de QUINTA INGENIERÍA puede solicitar al responsable de Calidad, la apertura de una acción preventiva para eliminar las causas que pudieran producir una no conformidad potencial.

Realización

Toda la tramitación de las acciones preventivas es análoga al tratamiento dado a las acciones correctivas del apartado 3.1, utilizando incluso el mismo formato.

Registro de acciones correctivas y preventivas

El Informe de Acción Correctiva / Preventiva se archiva por parte del responsable de Calidad y se numera indicando IACP - XX / YY donde:

XX: número secuencial

YY: dos últimos dígitos del año correspondiente

Verificada la eficacia e implantación de la acción, el Responsable de Calidad firmará en el campo "Responsable de Cierre" y procederá a su archivo definitivo.

Responsabilidades

Las definidas a lo largo del presente procedimiento.

Anexos

Anexo 1: Plantilla Informe Acción Correctiva/Preventiva

5. Estudio de Viabilidad Económica.

5.1. COSTES TOTALES DE CALIDAD.

Se consideran como Costes Totales de Calidad, a los costes comprendidos por la suma de:

Los Costes de Calidad (o Costes de Conformidad), que son aquellos costes en los que incurre la empresa para asegurar y garantizar la calidad de sus productos o servicios.

Los Costes de No Calidad (también conocidos por Costes de No Conformidad), que son los producidos a consecuencia de una mala calidad del producto o servicio.

$$CTC = CC + CNC$$

Estos a su vez se dividen en los siguientes subgrupos:

Tipo	Costes de conformidad
Descripción	Costes en los que incurre la organización para detectar o evitar que se produzcan fallos o defectos. Son gastos voluntarios de la organización.
Subtipos	Costes de detección: los costes de inspección y control. Costes de prevención: costes para evitar que se produzcan los fallos o defectos.

Tipo	Costes de no conformidad
Descripción	Son los costes producidos como consecuencia de defectos o fallos.
Subtipos	Costes de anomalías internas: costes producidos mientras el producto o servicio está bajo control de la organización. Costes de anomalías externas: son aquellos que se producen después de la entrega del producto o de la prestación del servicio.

En los siguientes apartados se muestra el estudio pormenorizado de los costes de calidad de la empresa referidos, tomando como base de cálculo 6 meses.

5.2. COSTES DE CALIDAD.

Costes de detección	
Costes en los que incurre la organización para verificar la conformidad de los productos o servicios con las exigencias de calidad. COSTE TOTAL = 14.184 Euros	
Controles en recepción Coste= 1620 Euros	Costes del personal y equipos dedicados a controlar los productos comprados;(1 trabajador x 1.5h/día x 120días x 9 E/h)
Controles en proceso Coste = 8640 Euros	Costes del personal y equipos dedicados a controlar la calidad del producto durante su fabricación o del servicio durante su prestación.(1 trabajador x 8 h/día x 120 días x 9 E/h)
Controles finales Coste = 3240 Euros.	Costes del personal y equipos dedicados a controlar el producto terminado o el servicio prestado.(1trab x 3h/día x 120x 9)
Controles subcontratados Coste = 0 E	Costes de ensayos o pruebas encargados a laboratorios o entidades externas a la organización. (0 Euros)
Mantenimiento y calibración de equipos de control Coste= 540	Costes del mantenimiento y calibración de los equipos que se utilicen para medir o verificar la calidad del producto o servicio. (540 Euros)
Encuestas a clientes Coste = 144 Euros	Costes de los estudios realizados para conocer el grado de satisfacción de los clientes.(16 h x 9 E /h)

Costes de prevención	
Costes destinados por la organización a evitar, prevenir y reducir las anomalías; costes destinados a financiar las acciones dirigidas a las causas de las anomalías. COSTE TOT = 7079E	
Departamento de calidad	Costes relativos al departamento de calidad que no estén ligados al control (coste de detección).
Sistema de gestión de la calidad Coste = 6400 Euros	Costes relativos a la implantación de un sistema en la organización, como la elaboración de manual de calidad y de los procedimientos. (6.400 Euros)
Formación y sensibilización Coste = 220 Euros	Costes de las acciones de formación del personal destinadas a su sensibilización para evitar la aparición de defectos en el producto o servicio. (220 Euros)
Mantenimiento preventivo Coste = 270 Euros	Costes del personal y material dedicados a prevenir las averías de equipos y máquinas (30 horas x 9 E/hora)
Evaluación de proveedores Coste = 135 Euros	Costes de los medios destinados a evaluar y clasificar a los proveedores con el fin de seleccionar a aquellos que ofrezcan mejor calidad. (15 horas x 9 Euros)
Sistemas de mejora Coste = 54 Euros	Costes del tiempo y medios dedicados a lanzar acciones de mejora dentro de la organización, como grupos de trabajo o de mejora. (6 horas x 9 Euros)
Encuestas a clientes	Costes de los estudios realizados para identificar las expectativas de los clientes. (incluido en costes de detección)

5.3. COSTES DE NO CALIDAD - NO CONFORMIDAD.

Costes de anomalías internas	
Aquellos en los que incurre la organización cuando el producto o servicio no satisface las exigencias de calidad mientras se opera en la organización o bajo su control. COSTE TOT= 1586 E	
Rechazos Coste = 576 Euros	Costes de los productos o servicios mal realizados, bien en curso, bien al final del proceso, y que no pueden ser entregados al cliente o utilizarse en el proceso. (48 piezas malas x 12 E)
Reparaciones y retoques -	Costes de las operaciones realizadas sobre los productos o servicios defectuosos a lo largo del proceso con el fin de hacerlos conformes a las especificaciones. (0)
Compras inutilizables Coste = 850 Euros	Costes de los productos o materiales que no pueden utilizarse debido a errores en el aprovisionamiento o cambios en el diseño del producto o servicio. (850 E)
Averías de los equipos Coste = 160 Euros	Coste de las paradas de máquina o averías de equipo producidas por mal uso o deficiente mantenimiento. (160 E)
Roturas de stock 0	Costes debidos a la falta de productos para poder fabricar o prestar el servicio. (0)
Costes de anomalías externas	
Son los costes en los que incurre la organización cuando el producto o servicio no satisface las exigencias de calidad una vez entregado (en el caso de un producto) o prestado (en el caso de un servicio). COSTE TOTAL = 125 E	
Reclamaciones de clientes 0	Costes ligados al tratamiento de las reclamaciones y a sus consecuencias: salarios, gastos de desplazamiento a clientes, abonos o reembolsos, operaciones anuladas, gastos de devoluciones... (0)
Indemnizaciones 0	Reembolso de daños causados a terceros por mala calidad del producto o servicio. (0)
Garantías Coste 125 Euros	Coste de los productos o servicios entregados gratuitamente a los clientes por estar en garantía. (125 Euros)
Campañas de sustitución de productos defectuosos 0	Coste de personal, campañas de publicidad, coste de productos necesarios para sustituir algún producto defectuoso entregado a los clientes. (0)
Pérdida de clientes 0	Ventas que dejan de realizarse como consecuencia de defectos de calidad o pérdida de prestigio. (0)

5.4. PRONÓSTICO DE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

Sumando los costes anteriores, obtenemos que los costes Totales de Calidad, son:

$$CTC = CC + CNC$$

$$CTC = 21263 \text{ Euros} + 1711 \text{ Euros}$$

$$\underline{CTC = 22974 \text{ Euros}}$$

Estos costes son los producidos durante los seis meses de implantación del Sistema de Gestión de Calidad en Quinta Ingeniería. Como bien se refleja en la representación gráfica del Programa de Gestión de Indicadores (Anexo 6.6), se produce un importante descenso del porcentaje de piezas desechadas desde en comienzo o inicio de la implantación, en el que aún no están disponibles todos los recursos de prevención, hasta el transcurso de unos meses de la misma en el que el grado de implantación es total. Observamos, por tanto, cómo en un breve transcurso de tiempo se ha producido un importante ahorro en costes de fallos fabricación de piezas.

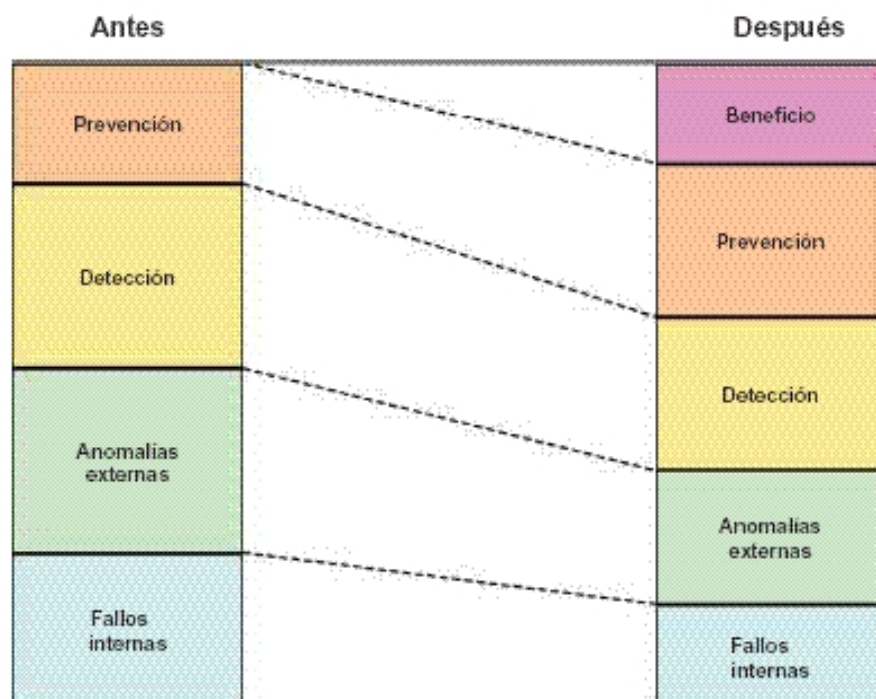
Los Costes de no Calidad, debidos a devoluciones del cliente, ampliaciones de periodos de garantía, reparaciones y correcciones por fallos internos, contabilizados en el último semestre del 2004, en el que no se tomaba consciencia de la importancia de la implantación del Sistema de Gestión de Calidad, ascendieron a 28000 Euros, sin considerar los daños causados por la pérdida de imagen, desprestigio y desconfianza por parte de los clientes afectados.

Si hacemos un balance, pues, de los costes antes y después de la implantación del Sistema, obtenemos una diferencia de 5026 Euros de beneficio con respecto a los seis meses de estudio.

Debemos tener en cuenta, que este beneficio se verá incrementado con el tiempo y a partir de la implantación total del Sistema de Gestión de Calidad, como consecuencia de:

- El desarrollo de la mejora continua en la empresa.
- El descuento de inversión inicial relativo a costes del diseño del Sistema de Gestión (Manual de Calidad y procedimientos).
- El aumento de la cartera de clientes tras la obtención de la certificación de calidad (ejemplo de ello son grandes empresas como; Navantia (Astillero), Visteon (Cádiz Electrónica) o Renault).

La tendencia de la evolución de los costes antes y después de la implantación es la reflejada en la siguiente gráfica:



Como es lógico, si se dedican más esfuerzos a controlar y prevenir los defectos, éstos disminuyen. Sin embargo, conseguir que los costes de anomalías disminuyan hasta 0, es decir, obtener un porcentaje 0% fallos, es prácticamente imposible porque supondría un coste de prevención mucho más elevado que el propio coste que supone ese fallo.

Se trata, por tanto de buscar el punto óptimo, en el que la inversión en prevención se traduzca en el máximo beneficio posible como consecuencia de la disminución de los costes de no calidad en la empresa.

6. Anexos.

6.1. ANEXOS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN QUINTA INGENIERÍA.

ANEXO 1:

Sistema automático de perforado de plástico.



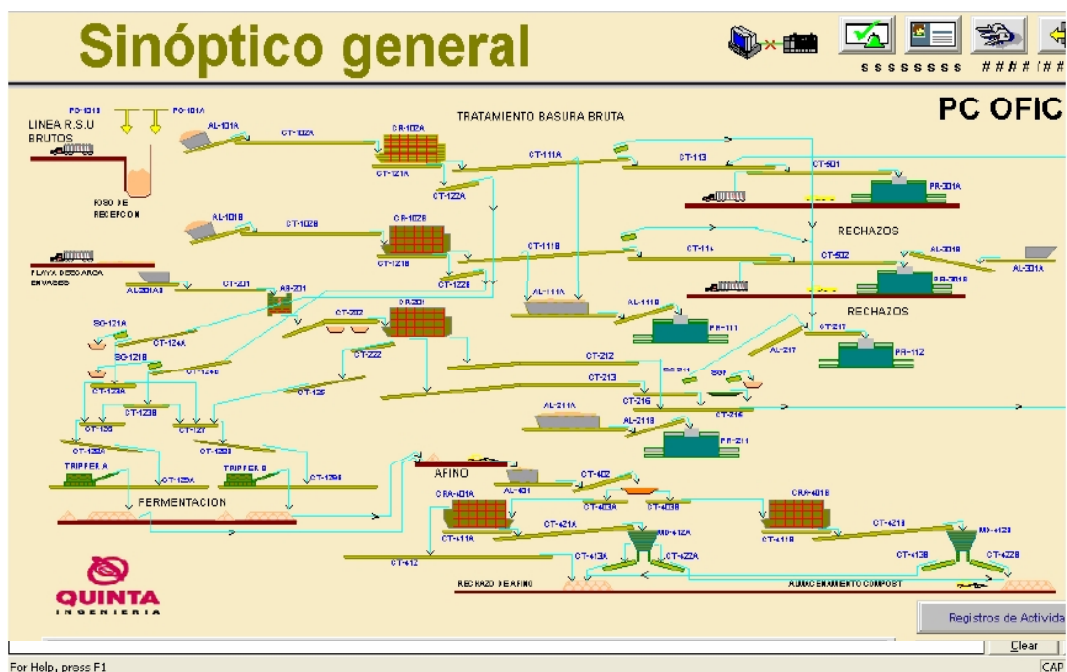
ANEXO 2:

Sistema de detección de falta de botellas.



ANEXO 3:

Mejoras en el control de los procesos en la planta de reciclaje “Las Calandrias”.

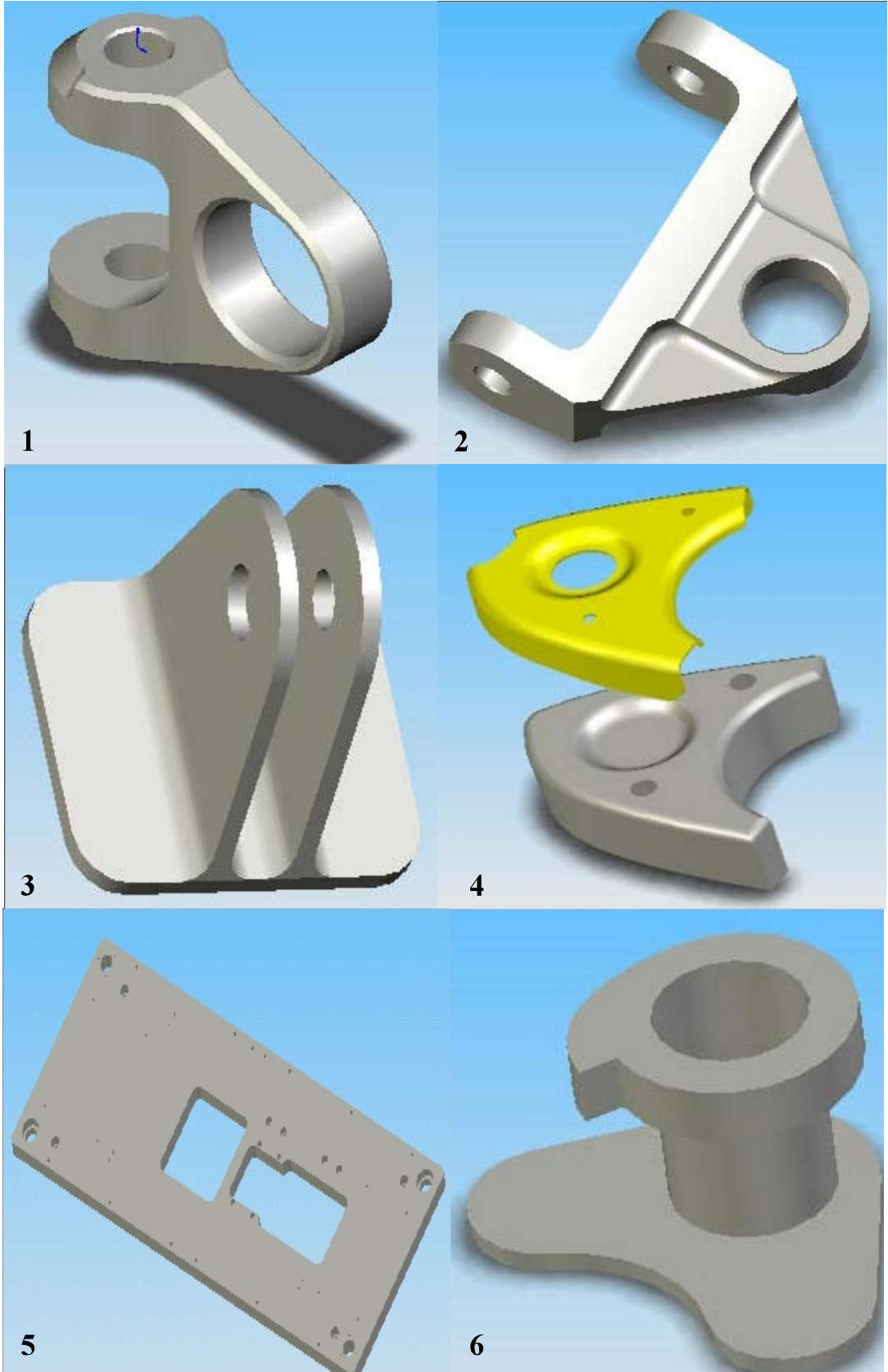


For Help, press F1

ANEXO 4:

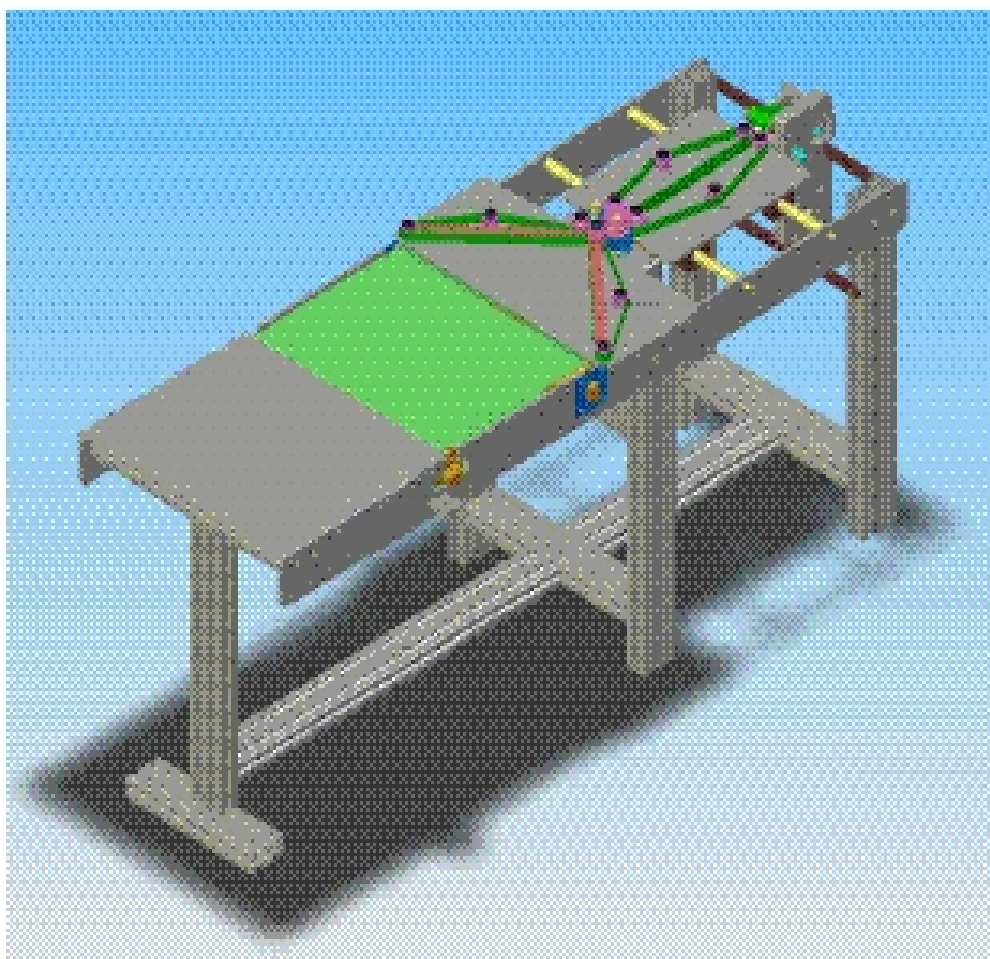
**Bisagras aeronáuticas: 1, 2, 3.
Molde: 4.**

**Placa ertalyte: 5.
Leva: 6.**



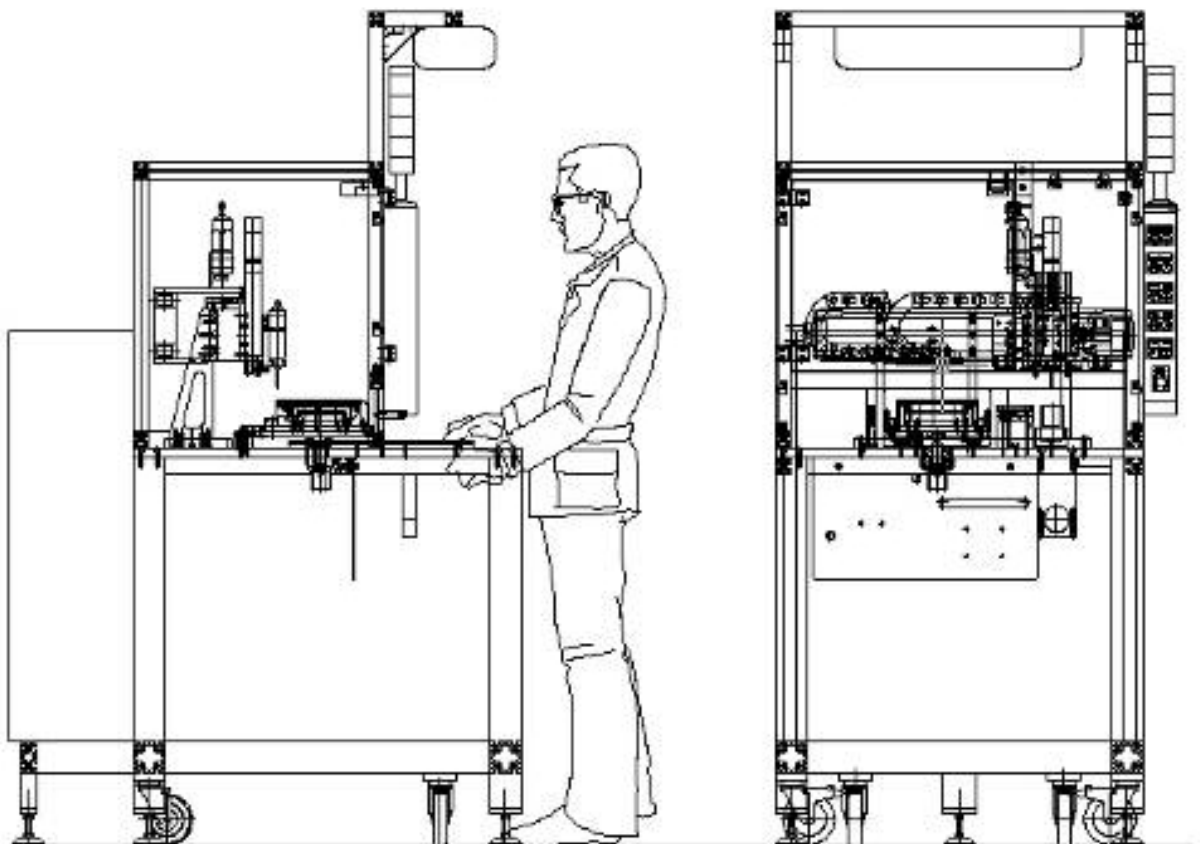
ANEXO 5:

Máquina para la fabricación de farolillos, para industrias gráficas.

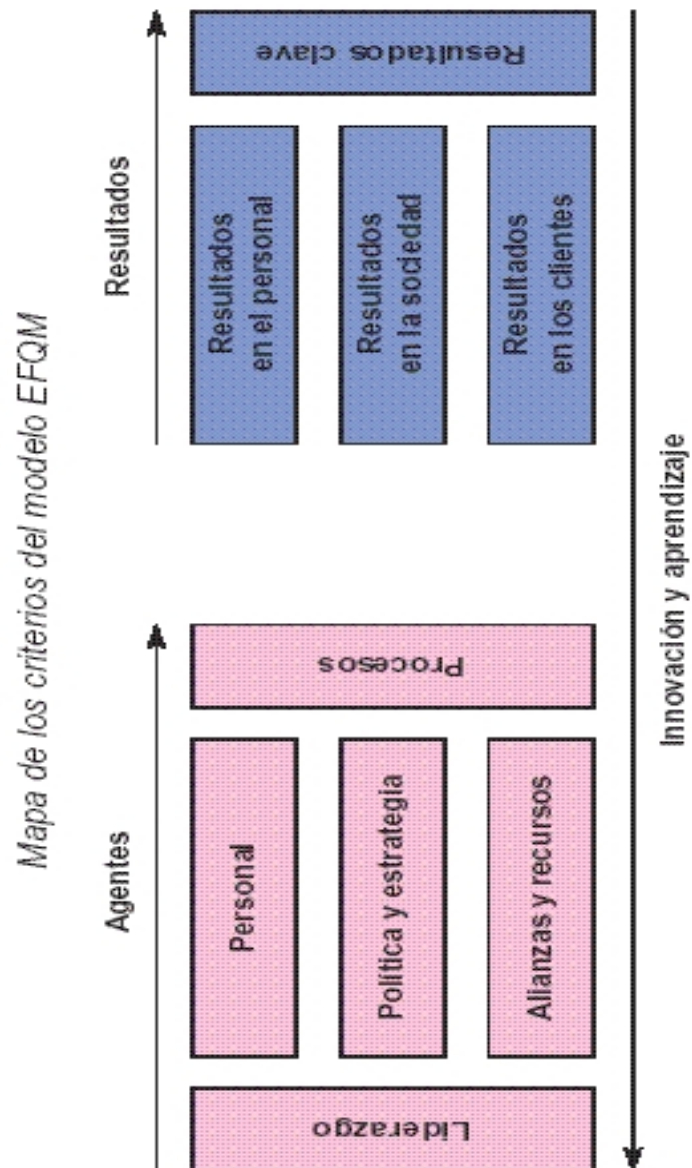


ANEXO 6:

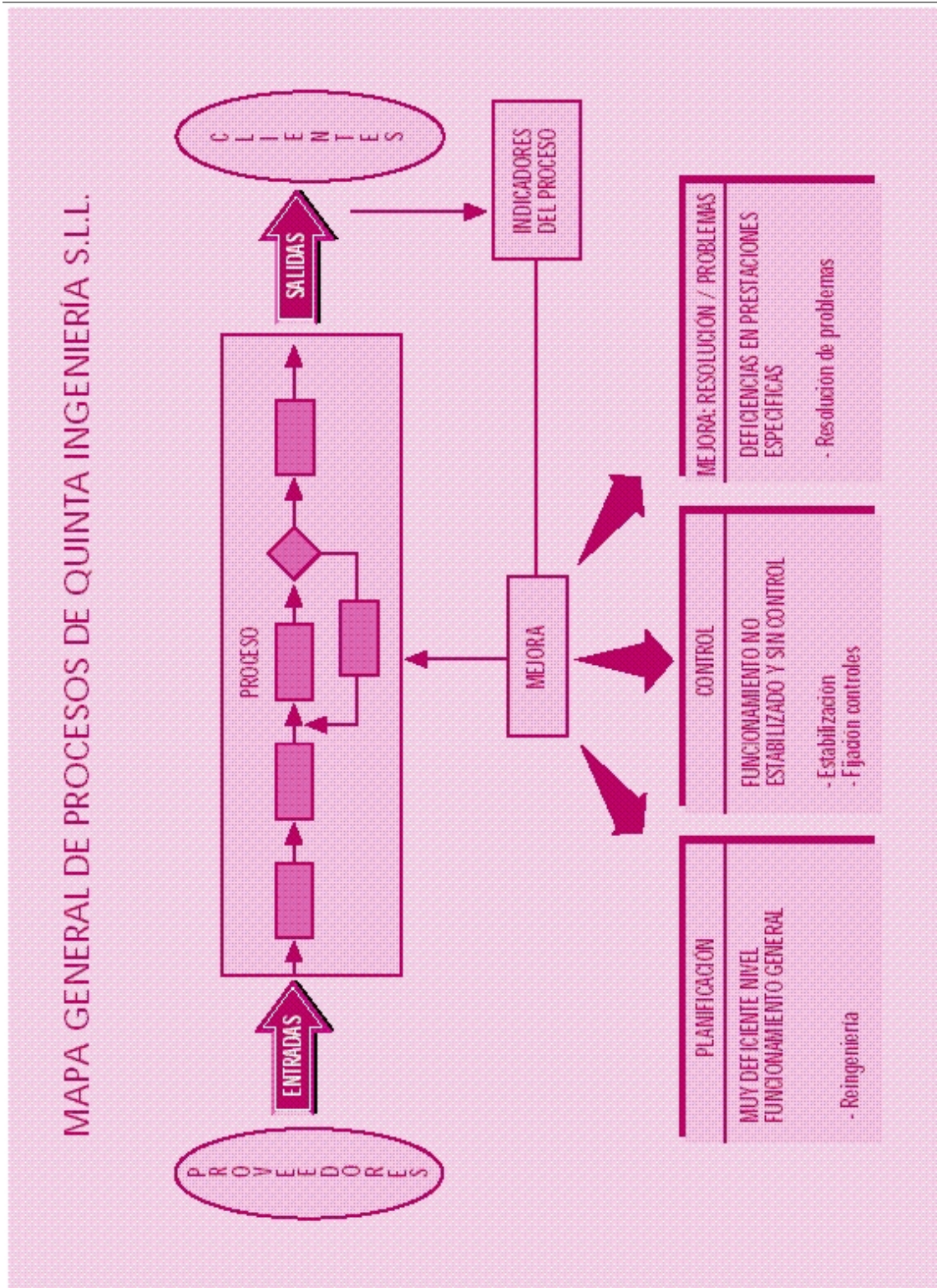
Aplicador automático de silicona.



6.2. MAPA DE LOS CRITERIOS DEL MODELO EFQM.



6.3. MAPA GENERAL DE PROCESOS.



6.4. Anexos de los PGC.

6.4.1. Control de Documentos y registros:

ANEXO 1: Lista de Registros del Sistema de Gestión de Calidad.



LISTA DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

FECHA: 22/04/05

Página 1

REGISTRO	CÓDIGO	RESPONSABLE
INSTRUCCIONES TÉCNICAS	IT X.XX YY	CALIDAD
FICHAS DE CALIBRACIÓN/VERIFICAC/REVISIÓN	F X YY ZZ	CALIDAD
COMUNICACIÓN INT DE/A DIREC	CI dd/mm/aa	CALIDAD
CALCULO DE COSTES	XX YYY0RR	TUTOR DEL PROYECTO
OFERTA A CLIENTES	XXYYY1RR	ADMINISTRACIÓN
CERTIFICADO DE VERIFICACIONES	XXYYY5RR	TUTOR PROYECTO
PETICIÓN OFERTA PROVEEDORES	XXYYY6RR	COMPRAS
PEDIDOS PROVEEDORES	XXYYY7RR	COMPRAS
HOJA DESVIACIONES	XXYYY8RR	JEFE TALLER
CERTIFICADO DE VALIDACIÓN/CONFORMIDAD	XXYYY9RR	TUTOR PROYECTO
REGISTRO FORMACIÓN IMPARTIDA	RFI XX YY	CALIDAD
FICHAS DE PERSONAL	POR EMPLEADO	RRHH
PLAN DE FORMACIÓN	2005	CALIDAD
LISTADO DE PERFILES	FECHA	RRHH
FICHA DE PROVEEDOR	POR PROVEEDOR	CALIDAD
LISTA PROVEEDORES APROBADOS	FECHA	CALIDAD
CUESTIONARIOS EVALUACIÓN PROVEEDORES	FECHA	CALIDAD
TOMA DE DATOS	XX YYY	TUTOR PROYECTO
PLANIFICACIÓN Y EXPEDIENTE	XXYYY2RR	TUTOR PROYECTO
ORDEN DE TRABAJO	XXYYY3RR	TUTOR PROYECTO
LISTADO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	FECHA	CALIDAD
PARTE DIARIO DE TRABAJO	FECHA	JEFE TALLER
ALBARANES DE ENTREGA	-	ADMINISTRACIÓN
PARTE ASISTENCIA TÉCNICA	-	ADMINISTRACIÓN
FICHAS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	FECHA-EQUIPO	JEFE TALLER
INFORMES DE VERIFICACI INTERNA	IVI XX YY	CALIDAD
ACTAS DE COMITÉ DE CALIDAD	FECHA	CALIDAD
PERIODO MÍNIMO DE CONSERVACION DE DOCUMENTOS: 3 años		ELABORADA POR: Calidad
OBSERVACIONES:		FIRMA:

Anexo 2: Lista de Normativa en Vigor.



LISTA DE NORMATIVA EN VIGOR

FECHA: MAYO
2005

PÁGINA 1 DE 1

NOMBRE	FECHA SOPORTE
ISO 9001:2000: SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD: REQUISITOS.	PAPEL
ISO 9000:2000: FUNDAMENTOS Y VOCABULARIO.	PAPEL
ISO 9004:2000: DIRECTRICES PARA LA MEJORA CONTINUA Y EL DESEMPEÑO.	PAPEL
LEY31/1995 de 8 de Noviembre de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	informático
LEY 7/1994 DE 18 DE MAYO, DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	Informático
DIRECTIVA 98/37/CEE DEL PARLAMENTO EUROPEO (MÁQUINAS).	CD, PAPEL
RD 1435/1992 MODIFICADO POR RD 56/1995 (MÁQUINAS)	PAPEL
RD 56/1995 DE 20 ENE DIRECTIVA DE MÁQUINAS	PAPEL
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN REAL DECRETO 842/2002	informático
NORMATIVA UNE SEGURIDAD EN MÁQUINAS	CD
OBSERVACIONES:	ELABORADA POR: Calidad
	FIRMA:

ANEXO 3: Lista de Documentos en Vigor.



LISTA DE DOCUMENTOS EN VIGOR

FECHA: ENE 05

REVISIÓN: 0

PÁGINA DE

DOCUMENTO	EDICIÓN/ REVISIÓN	FECHA
PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL SGC	0	ENERO 05
MANUAL DE CALIDAD	0	ABRIL 05
PGC. 4.01: CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	0	ABRIL 05
PGC. 5.01: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y ENFOQUE A PROCESOS.	0	ABRIL 05
PGC. 5.02: COMUNICACIÓN	0	ABRIL 05
PGC. 6.01: FORMACIÓN Y COMPETENCIA PROFESIONAL.	0	ABRIL 05
PGC. 6.02: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS.	0	ABRIL 05
PGC. 7.01: GESTIÓN DE COMPRAS.	0	ABRIL 05
PGC. 7.02: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES.	0	ABRIL 05
PGC. 7.03: PROCESO DE ESTUDIO Y VALORACIÓN.	0	ABRIL 05
PGC. 7.04: EJECUCIÓN DEL PROYECTO	0	ABRIL 05
PGC. 7.05: CONTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.	0	ABRIL 05
PGC. 8.01: ATENCIÓN AL CLIENTE.	0	ABRIL 05
PGC. 8.02: AUDITORÍAS INTERNAS.	0	ABRIL 05
PGC. 8.03: TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES.	0	ABRIL 05
PGC. 8.04: ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.	0	ABRIL 05
PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	1/0	ENERO 05
LISTA DE REGISTROS DEL SGC.	0	ABRIL 05
LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS.	0	ABRIL 05

	ELABORADA POR: Responsable de Calidad
OBSERVACIONES: La Fecha y Revisión mostradas en el encabezado y pie de página hacen referencia a la Lista de Documentos en Vigor, mientras que las que se muestran en la tabla se refieren al documento en cuestión.	FIRMA:

ANEXO 4: Lista de Distribución de Documentos.



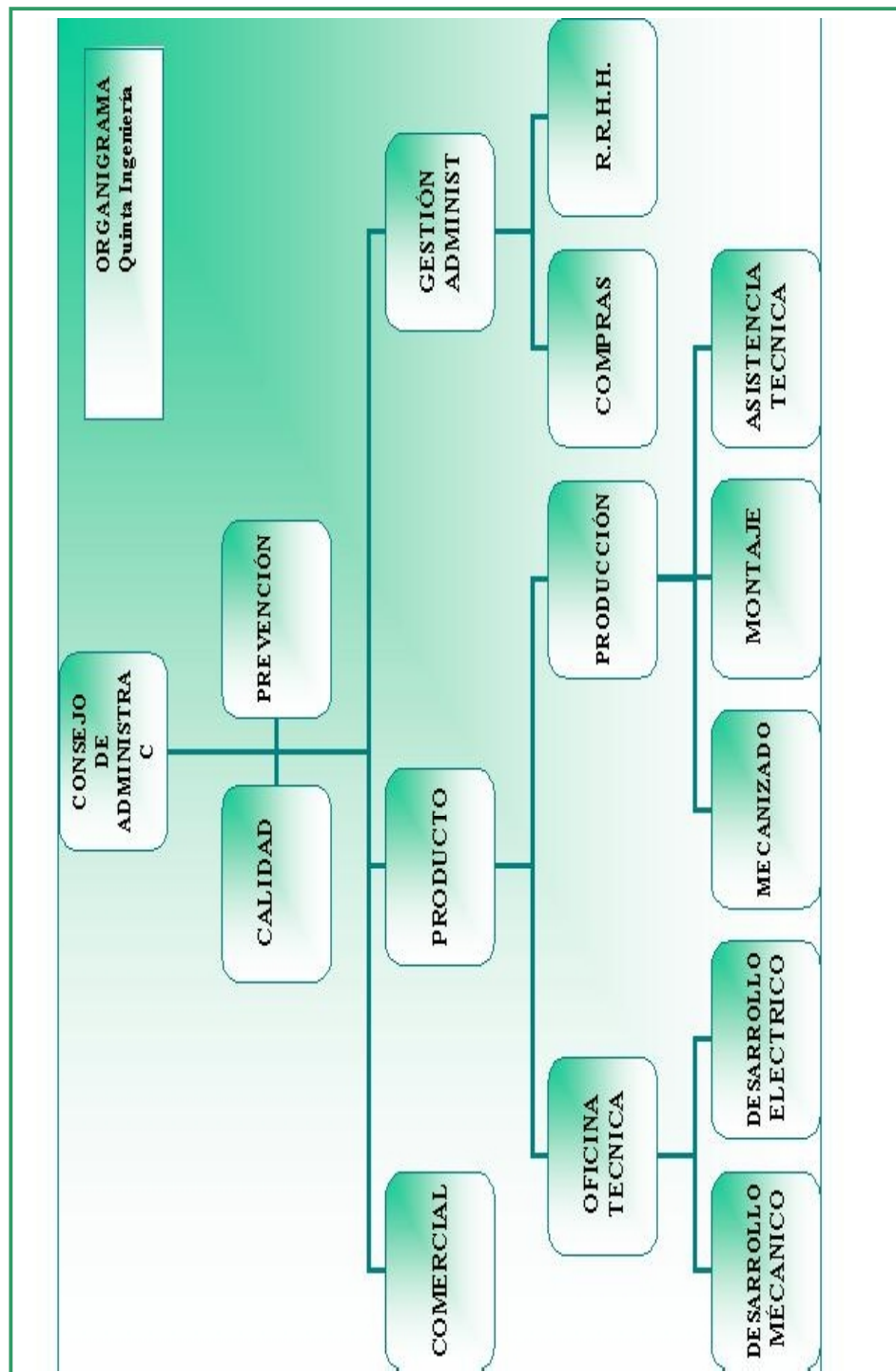
LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	FECHA:	PÁGINA DE
--	--------	-----------

DOCUMENTO	EDICIÓN VIGOR	FECHA	COPIA Nº	ASIGNADO A
MANUAL DE CALIDAD	0			-
PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE CALIDAD	0			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS	0			
PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS INTERNAS	2005			
.....				

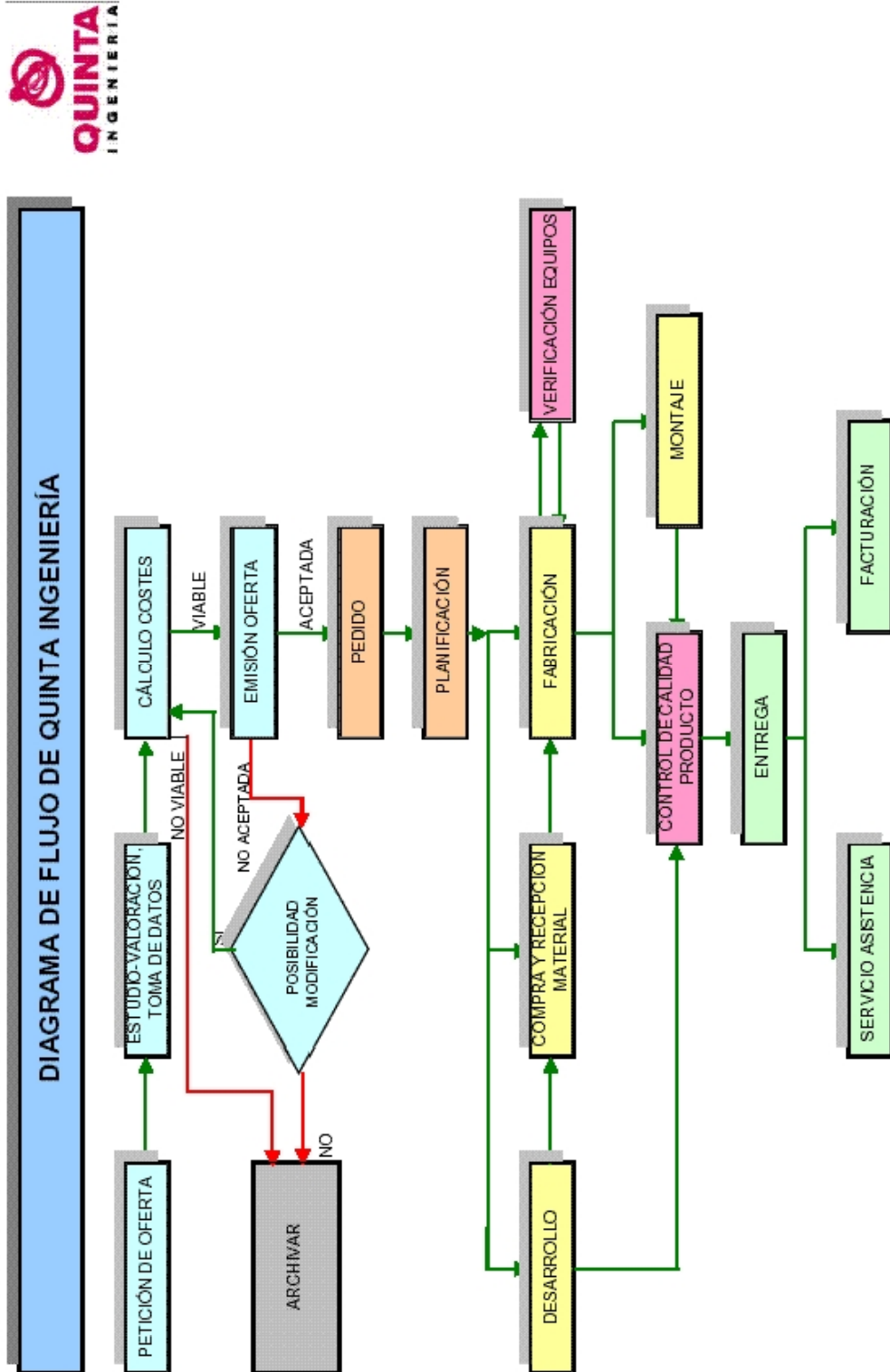
OBSERVACIONES:

6.4.2. Estructura organizativa y enfoque a procesos.

ANEXO 1: Organigrama de Quinta Ingeniería.



Anexo 2: Diagrama de Flujo de Quinta Ingeniería.



6.4.3. Comunicación.

ANEXO 1: Comunicación Interna De Dirección.



COMUNICACIÓN INTERNA DE DIRECCIÓN	N/REF: CI
	PÁGINA 1 DE 1

INDIQUE CON UNA CRUZ EL MOTIVO DE LA COMUNICACIÓN							
RESPUESTA A COMUNICACIÓN INTERNA	<input type="checkbox"/>	RECURSOS INFRAESTRUCT	<input type="checkbox"/>	SUGERENCIA DE MEJORA	<input type="checkbox"/>	AMBIENTE DE TRABAJO	<input type="checkbox"/>
QUEJA INTERNA	<input type="checkbox"/>	INCIDENCIA CON CLIENTE	<input type="checkbox"/>	COMUNICACIÓN DEL CLIENTE	<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="checkbox"/>
INDIQUE SU NOMBRE y FECHA							
Nombre:					Fecha:		
INDIQUE EL DPTO. O RESPONSABLE AL QUE DESTINA SU COMUNICACIÓN							
DESCRIBA EL MOTIVO DE SU COMUNICADO							
FIRMA DIRECCIÓN:				FIRMA RECEPTOR:			

ANEXO 2: Comunicación Interna A Dirección.



COMUNICACIÓN INTERNA A DIRECCIÓN	N/REF: CI
	PÁGINA 1 DE 1

INDIQUE CON UNA CRUZ EL MOTIVO DE LA COMUNICACIÓN							
RESPUESTA A COMUNICACIÓN INTERNA	<input type="checkbox"/>	RECURSOS INFRAESTRUCT	<input type="checkbox"/>	SUGERENCIA DE MEJORA	<input type="checkbox"/>	AMBIENTE DE TRABAJO	<input type="checkbox"/>
QUEJA INTERNA	<input type="checkbox"/>	INCIDENCIA CON CLIENTE	<input type="checkbox"/>	COMUNICACIÓN DEL CLIENTE	<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="checkbox"/>
INDIQUE SU NOMBRE y FECHA							
Nombre:					Fecha:		
INDIQUE EL DPTO. O RESPONSABLE AL QUE DESTINA SU COMUNICACIÓN							
DESCRIBA EL MOTIVO DE SU COMUNICADO							
FIRMA EMISOR:				FIRMA RECEPTOR:			

6.4.4. Formación y competencia profesional.

ANEXO 1: Plan de Formación.



PLAN DE FORMACIÓN	FECHA:	PÁGINA DE
--------------------------	--------	-----------

NOMBRE	FORMACIÓN A RECIBIR	CONTENIDO BÁSICO A CUBRIR	DURACIÓN ESTIMADA	FECHA PROPUESTA	IMPARTIDO POR	RESPONSABLE REALIZACIÓN TEMARIO O SELECCIÓN CURSO
ELABORADO POR: Calidad.				APROBADO POR: Consejo Administración		
Fecha:				Fecha:		Firma:
Firma:				Firma:		

ANEXO 2: Listado de Perfiles.



LISTADO DE PERFILES	FECHA:	PÁGINA DE
----------------------------	--------	-----------

PUESTO FUNCIONAL	FORMACIÓN ACADÉMICA	FORMACIÓN COMPLEMENT	EXPERIENCIA MÍNIMA	OTRAS APTITUDES
OBSERVACIONES:			ELABORADO POR: Responsable de calidad	
			Fecha:	Firma:

ANEXO 3: Ficha de Personal.



FICHA DE PERSONAL	FECHA:	PÁGINA1 DE 1
--------------------------	--------	--------------

DATOS PERSONALES			
Nombre:			DNI:
Teléfono:	Fijo:	Fecha de Nacimiento:	
	Móvil:	Email:	
Dirección:			
CUALIFICACIÓN			
Estudios y Cursos realizados:			
Desarrollo Profesional:			
Categoría Profesional en QUINTA INGENIERIA			
Años de experiencia en dicha categoría:			

Cualificaciones específicas en QUINTA INTENIERÍA			
Observaciones:			

ANEXO 4: Registro de Formación Impartida.



REGISTRO DE FORMACIÓN IMPARTIDA	N/REF: FECHA:	PÁGINA 1 DE 1
--	------------------	---------------

DESCRIPCION DEL CURSO			
Título del Curso:		Fecha de Inicio:	
		Fecha de Finalización:	
Impartido Por:		Nº de horas:	
Contenido:			
Observaciones:	Entrega del manual a los asistentes		
ASISTENTES			
Relación de Asistentes:			
EVALUACIÓN			
(incluir las valoraciones de los responsables directos de todos los asistentes al curso, en cuanto a la eficacia de la formación)			
Vº Bº Responsable de Calidad:			
Fecha:	Firma:		

6.4.5. Mantenimiento.

ANEXO 1: Ficha de Mantenimiento de Equipos.




FICHA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	FECHA:	PÁGINA 1
--	--------	----------

EQUIPO:				
MARCA Y Nº SERIE/MODELO:				
MANTENIMIENTO PREVENTIVO				
OPERACIÓN	FRECUENCIA	REALIZADO POR	FECHA	OBSERVACIONES
MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
FECHA	OPERACION	REALIZADA POR	OBSERVACIONES	

6.4.6. Gestión de Compras.

ANEXO 1: Petición de Oferta a Proveedores.

	PETICIÓN DE OFERTA		Nº Oferta:	
			Fecha:	
			Página:	
	De:		Proveedor:	
	Dpto:		A/A:	
	Tif:		Tif:	
	Fax:		Fax:	
E-mail:		E-mail:		


Muy Señor/es Nuestro/s:

Ruego que a la mayor brevedad posible me envíe precio y plazo de entrega de los siguientes materiales:

Observaciones:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO	DTO	TOTAL
			0,00		0,00
			0,00		0,00
			0,00		0,00
			0,00		0,00
				Total	0,00

ANEXO 2: Formato para la solicitud del pedido.

	PEDIDO		Pedido N°	
			Su Oferta:	
			Fecha:	
			Páginas:	1/1
			F. entrega:	
	De:		Proveedor:	
	Dpto:		A/A:	
	Tif:		Tif:	
	Fax:		Fax:	
	E-mail:		E-mail:	

Muy Señor/es Nuestro/s:

Ruego que a la mayor brevedad posible me suministren los siguientes elementos que detallamos a continuación:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO	DTO	TOTAL
			0,00	0%	0,00
			0,00		0,00
			0,00		0,00
			0,00		0,00
				Total	0,00

Observaciones: POR FAVOR, AÑADA ESTE NÚMERO DE PEDIDO A SU ALBARÁN

En caso de que los portes corran por nuestra cuenta solicitamos lo envíen a través de Transportes DHL-Guipuzcoana
 La recepción del material debe realizarse en horario de 7:00 a 15:00

Dirección de Entrega y Facturación QUINTA INGENIERIA, S.L.L. Pol. Ind. El Palmar C/ Astilleros Nº4 11500 El Puerto de Santa María (Cádiz)

Validación

ANEXO 3: Sello de emisión de pedido.


PEDIDO REALIZADO	
FECHA	
FAX <input type="checkbox"/>	TLF <input type="checkbox"/>
EMAIL <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>

ANEXO 4: Etiqueta de identificación de Producto Conforme.


ANEXO 5: Etiqueta de identificación Producto No Conforme.

6.4.7. Evaluación y selección de Proveedores.

ANEXO 1: Ficha de proveedor.

	FICHA DE PROVEEDOR			FECHA	
				PÁG. 1 DE 1	
CÓDIGO PROVEEDOR	NOMBRE PROVEEDOR				
TIPO SUMINISTRO (producto/servicio)					
MÉTODO EVALUACIÓN			RESULTADO		
	1.- Certificaciones u Homologaciones		APROBADO		
	2.- Historial de fiabilidad.		NO APROBADO		
	3.- Información, referencias externas, cuestionario de evaluación.		NOMBRE RESPONSABLE (Compras/C. Administración)		
	4.- Pedidos a prueba o estudio muestra.				
OBSERVACIONES: (Adjuntar la información que se considere necesaria.)					
SEGUIMIENTO DEL PROVEEDOR (INCIDENCIAS)					
Nº PEDIDO/ALBARÁN	PRODUCTO/MATERIAL	ANOMALÍA	FECHA	CÓDIGO I.N.C	
RESULTADO DEL SEGUIMIENTO					
	APROBADO (Solucionado el problema)	FECHA EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO:	RESPONSABLE		
	NO APROBADO				
OBSERVACIONES:					
QUINTA INGENIERIA S.L.L.				Edición 0	
FICHA DE PROVEEDOR					

ANEXO 2: Cuestionario a Proveedor.

	CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A PROVEEDORES	FECHA:
		EDICIÓN 0

N.I.F.: _____

RAZÓN SOCIAL: _____

NOMBRE COMERCIAL: _____

DOMICILIO SOCIAL: _____

CALLE/Nº: _____

MUNICIPIO: _____

CÓDIGO POSTAL: _____

PROVINCIA: _____

PAÍS: _____

TELÉFONO: _____

FAX: _____

EMAIL/PÁGINA WEB _____

PERSONA DE CONTACTO: _____

CLIENTES MÁS IMPORTANTES: _____

PROVEEDORES MÁS IMPORTANTES: _____


DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS O SERVICIO QUE OFRECE A QUINTA INGENIERÍA

CUESTIONARIO DE CALIDAD

CUESTIONARIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1.- ¿Tiene su empresa un Sistema de Gestión de la Calidad Certificado por empresa competente para el producto o servicio que ofrece a nuestra empresa? ¹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.- ¿Tiene su empresa implantado un Sistema de Gestión de la Calidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.- ¿Tiene su empresa documentado el Sistema de Calidad? En caso afirmativo, enviar política de calidad y listado de procedimientos en vigor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

¹ En caso afirmativo:
 - Enviar copia del certificado en vigor. En lo sucesivo, enviar la renovación del mismo.
 - Quedará exento de la aportación de otra documentación solicitada en este cuestionario.

ANEXO 2: Cuestionario a Proveedor.

	CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A PROVEEDORES	FECHA:
		EDICIÓN 0

CUESTIONARIO	SI	NO	OBSERVACIONES
4.- ¿Tiene su empresa una organización definida? En caso afirmativo, enviar organigrama de la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.- ¿Tiene su empresa identificados los procesos y esta definida la secuencia e interacción entre ellos? En caso afirmativo, enviar mapa/diagrama de procesos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.- ¿Se controlan, miden y analizan estos procesos? En caso afirmativo, justificar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.- ¿Se marca su empresa objetivos de Calidad periódicamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.- ¿Recibe su personal formación externa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.- ¿Revisa la dirección de su empresa a intervalos planificados los resultados de sus procesos y la calidad de sus productos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.- ¿Dispone su empresa de una sistemática para la gestión de las reclamaciones de sus clientes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11.- ¿Dispone su empresa de una sistemática para el mantenimiento de la maquinaria?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.- ¿Dispone su empresa de una sistemática para el tratamiento y control de los productos no conformes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.- ¿Ha recibido su empresa alguna auditoria externa en los últimos seis meses? En caso afirmativo, justificar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RESP. CUESTIONARIO Cargo Fecha			Firma y sello

A CUMPLIMENTAR POR QUINTA INGANIERÍA:

SOBRE	PUNTOS, HA OBTENIDO	PUNTOS
OBSERVACIONES		

6.4.8. Proceso de Estudio y Valoración.

ANEXO 1: Toma de Datos.



TOMA DE DATOS	Cliente:	
	Contacto:	
	Dirección:	
	Dpto:	
	Teléfono:	
	Fax:	

Denominación Proyecto			
Código proyecto		Fecha	
Realizado por			

DESCRIPCIÓN:
<input type="checkbox"/> DISEÑO MECÁNICO <input type="checkbox"/> DOCUMENTACIÓN CE <input type="checkbox"/> DISEÑO ELÉCTRICO <input type="checkbox"/> FABRICACIÓN M/E <input type="checkbox"/> DELINEACIÓN MECÁNICA <input type="checkbox"/> TRANSPORTES <input type="checkbox"/> DELINEACIÓN ELÉCTRICA <input type="checkbox"/> MATERIALES
REFERENCIAS DOCUMENTALES:
REFERENCIAS REGLAMENTARIAS:
PLANOS:
OTROS DATOS DE INTERÉS:

Firmado:

ANEXO 2: Cálculo de Costes.



CALCULO DE COSTES

material mecánico

Código: XYYYY0RR

Fecha:

Toma de datos: XYYYY

Denominación:

ITEM	UDS	DESCRIPCION	NETO / UND	BI	PRECIO VENTA	PORTE NEI	IMPORTE VENTA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							

TOTAL	PREC VENTA	NETO	BENEFICIO



CALCULO DE COSTES

material eléctrico

Denominación:

Código: XXYYY0RR

Fecha:

Toma de datos: XXYYY

ITEM	UDS	DESCRIPCION	NETO / UND	BI	'RECIO VENT.	IMPORTE NETO	IMPORTE VENTA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
SENSORES							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
SEGURIDAD							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
ARMARIO Y APARAMENTA							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
39							
AUTÓMATAS							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
PANTALLAS Y VISUALIZADORES							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
TOTAL					REC VENT	NETO	BENEFICIO



CALCULO DE COSTES

diseño e instalación

Código: XYYYY0RR

Fecha

Toma de Dat XYYYY

Denominación

DEPARTAMENTO MECÁNICO	HORAS	DESCRIPCION	COSTE	BI	PRECIO VENTA	IMPORTE NETO
		Cálculo del presupuesto				
		Busqueda de elementos comerciales				
		Gestion de compra				
		Diseño				
		Delineación				
		Programación				
		Fabricación				
		Montaje en taller				
		Montaje en casa del cliente				
		Puesta a punto en taller				
		Puesta a punto en casa del cliente				

TOTAL	PREC VENTA	NETO
	#REF!	

DEPARTAMENTO ELÉCTRICO	HORAS	DESCRIPCION	COSTE	BI	PRECIO VENTA	IMPORTE NETO
		Cálculo del presupuesto				
		Busqueda de elementos comerciales				
		Gestion de compra				
		Diseño				
		Delineación				
		Programación				
		Montaje en taller				
		Montaje en casa del cliente				
		Puesta a punto en taller				
		Puesta a punto en casa del cliente				

TOTAL	PREC VENTA	NETO
	#REF!	



CALCULO DE COSTES

Código: XYYYYR

Fecha:

totales

Toma de Datos: XYYYY

Denominación:

TOTALES	COSTE	PRECIO DE VENTA	BENEFICIO
Material mecánico			
Material eléctrico			
Mano de obra mecánico			
Mano de obra eléctrico			
Costes de mecanizado			
TOTALES			

ANEXO 3: Oferta Larga a Clientes.



Pol. Ind. "El Palmar"
C/ Astillero, 4 CP11500
El Puerto de Santa Maria (Cádiz), SPAIN
Telf: (34) 956 861 460 Fax: (34) 956 861 461
www.quintaingenieria.com
info@quintaingenieria.com

OFERTA

CLIENTE:

TELEFONO:

FAX:

A/A. SR.:

DPTO.:

E-Mail:

CÓD. CLIENT:

Nº OFERTA:

FECHA:

ASUNTO:

<Proyecto1>.

Estimado Sr.

Agradecemos su interés en nuestra oferta. En las páginas adjuntas le detallamos las características de la misma.

Nos mantenemos a su entera disposición para cualquier consulta que considere oportuna.

Esperando complacer sus necesidades;

Le saluda atentamente,

<Firmado>

QUINTA INGENIERÍA S.L.L.	Edición 0
Oferta a Clientes	Pág. 1 de 4



Pol. Ind. "El Palmar"
C/ Astillero, 4 CP11500
El Puerto de Santa María (Cádiz), SPAIN
Telf: (34) 956 861 460 Fax: (34) 956 861 461
www.quintaingenieria.com
info@quintaingenieria.com

1- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS:

<descripcion>

QUINTA INGENIERIA S.L.L.	Edición 0
Oferta a Clientes	Pág. 2 de 4



Pol. Ind. "El Palmar"
C/ Astillero, 4 CP11500
El Puerto de Santa María (Cádiz), SPAIN
Telf: (34) 956 861 460 Fax: (34) 956 861 461
www.quintaingenieria.com
info@quintaingenieria.com

2- CONDICIONES COMERCIALES:

2.1.- GARANTÍA:

- El período de garantía es de 1 año a partir de la fecha de entrega del equipo, incluidas piezas y mano de obra.
- La garantía de mano de obra no incluye los gastos de desplazamientos, alojamientos y manutención del personal necesario, que serán a cargo del cliente.
- Queda exento de garantía cualquier daño ocasionado al equipo por manejo indebido o modificaciones sin consentimiento de Quinta Ingeniería S.L.L.
- Los componentes comerciales incluidos en el equipo quedarán cubiertos en las condiciones de garantía establecidas por el fabricante del mismo.

2.2.- PLAZO DE ENTREGA:

- El plazo de entrega será de <plazo>.
- Este plazo se determinará a partir de la recepción del pedido y el pago correspondiente (si procede).
- El plazo de entrega queda sujeto al cumplimiento del planning por parte del cliente en los puntos que le afectan directamente (entrega de documentación previa, pruebas en sus instalaciones, entrega de material de muestra...). El incumplimiento del mismo originaría retrasos en la entrega del equipo.

2.3.- CONDICIONES DE PAGO:

<formapago>

QUINTA INGENIERÍA S.L.L.	Edición 0
Oferta a Clientes	Pág. 3 de 4



Pol. Ind. "El Palmar"
C/ Astillero, 4 CP11500
El Puerto de Santa María (Cádiz), SPAIN
Telf: (34) 956 861 460 Fax: (34) 956 861 461
www.quintaingenieria.com
info@quintaingenieria.com

2.4.- VALIDEZ DE LA OFERTA:

Esta oferta tiene un periodo de validez de <validez>.

2.5.- TRANSPORTES:

<transporte>.

2.6.- IMPUESTOS:

<impuesto>.

2.7.- VALORACIÓN ECONÓMICA:

PRECIO: <importe> ¤

NOTA: <nota>

ANEXO 4: Oferta Corta a Clientes.



Pol. Ind. "El Palmar"
C/ Astillero, 4 CP11500
El Puerto de Santa María (Cádiz), SPAIN
Telf: (34) 956 861 460 Fax: (34) 956 861 461
www.quintaingenieria.com

OFERTA

CLIENTE:

TELEFONO:
FAX:

A/A. SR.:
DPTO.:
E-Mail:
CÓD. CLIENT.:
Nº OFERTA:
FECHA:

ASUNTO:

Estimado Sr:

Agradecemos su interés en nuestra oferta. En la página adjunta le detallamos las características de la misma.

Nos mantenemos a su entera disposición para cualquier consulta que considere oportuna.

Esperando complacer sus necesidades;

Le saluda atentamente,



Pol. Ind. "El Palmar"
C/ Astilleros, 4 CP11500
El Puerto de Santa María (Cádiz), SPAIN
Telf: (34) 956 861 460 Fax: (34) 956 861 461
www.quintaingenieria.com

PRECIO	
CONCEPTO	IMPORTE

IMPUESTOS
IVA no incluido

FORMA DE PAGO
A negociar.

TRANPORTE
Incluidos los transportes dentro de la Bahía de Cádiz.


VALIDEZ DE LA OFERTA
La presente oferta tendrá un periodo de validez de <validez>

PLAZOS DE ENTREGA
El plazo de entrega será de <plazo>


NOTA:

6.4.9. Fabricación.


ANEXO1: Planificación y Expediente

		CÓDIGO:	DENOMINACIÓN												TUTOR PROYECTO												ESTADOS																										
			XX YYZRR		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE			DICIEMBRE		FECHA FIN																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
DURACIÓN	0.0	Sem.																																																			
Diseño mecánico	0.0	Sem.																																																			
Documentación mecánica	0.0	Sem.																																																			
Diseño eléctrico	0.0	Sem.																																																			
Documentación eléctrica	0.0	Sem.																																																			
Diseño neumático	0.0	Sem.																																																			
Documentación neumática	0.0	Sem.																																																			
Diseño hidráulico	0.0	Sem.																																																			
Documentación hidráulica	0.0	Sem.																																																			
Mecanizado de piezas	0.0	Sem.																																																			
Aprovisionamiento elem. Mecánicos	0.0	Sem.																																																			
Aprovisionamiento elem. eléctricos	0.0	Sem.																																																			
Aprovisionamiento elem. neumáticos	0.0	Sem.																																																			
Aprovisionamiento elem. hidráulicos	0.0	Sem.																																																			
Montaje mecánico	0.0	Sem.																																																			
Instalación eléctrica	0.0	Sem.																																																			
Instalación neumática	0.0	Sem.																																																			
Instalación hidráulica	0.0	Sem.																																																			
Piezas de muestras del cliente	0.0	Sem.																																																			
Puesta a punto	0.0	Sem.																																																			
Recepción en proveedor	0.0	Sem.																																																			
Modificaciones	0.0	Sem.																																																			
Transporte	0.0	Sem.																																																			
Validación en instalaciones del cliente	0.0	Sem.																																																			
Documentación	0.0	Sem.																																																			
Formación	0.0	Sem.																																																			

ANEXO 2: Sello de Identificación de Planos.

	Cod. Proyecto:	
	Cantidad:	
Material:		
Denominación:		

ANEXO 3: Orden de Trabajo.

	ORDEN DE TRABAJO		CÓDIGO ORDEN	XXYY3RR
			DENOMINACIÓN ORDEN	
	CÓDIGO PROYECTO	DENOMINACIÓN PROYECTO		
DIRIGIDO A DEPARTAMENTO			TÉCNICO ASIGNADO	
DESCRIPCIÓN				
FECHAS	ENTREGA ORDEN TRABAJO			
	FINALIZACIÓN PREVISTA DEL TRABAJO			
	FINALIZACIÓN REAL DEL TRABAJO			
OBSERVACIONES			Vº Bº TUTOR PROYECTO	
QUINTA INGENIERIA S.L.L.			Edición 0	
ORDEN DE TRABAJO				

ANEXO 4: Listado de Maquinaria.

LISTADO DE MAQUINARIA



Nº	Denominación Equipo de trabajo	Marca	Modelo	Matrícula Nº Bastidor	Año de Fabricación	Ultima revisión normalizada	Markado CE	Expediente (D. de Conf.)	Manual de Instrucc.	Norma Aplicable
1										
2										
3										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										

QUINTA INGENIERIA S.L.L.
 Listado de maquinaria
 Edición 0


ANEXO 5: Parte de diario de trabajo.

PARTE DIARIO DE TRABAJO									
		Nombre: _____			Fecha ____ / ____ / ____				
PROYECTO		ACTIVIDAD (HORAS)							
CÓDIGO	CÓDIGO PLANO	DI	DO	T	F	CNC	A	M	OTROS
Observaciones:							Firma:		

QUINTA INGENIERIA S.L.L. Edición 0

PARTE DIARIO DE TRABAJO

ANEXO 6: Certificado de Verificación.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN		XX.YYY 5.RR		HOJA	1	DE	1
		CLIENTE:		Pedido			
		Plano:		Cod.:			
		Pieza:		Cod.:			

Nº	COTA DEL PLANO		DIMENSION REAL	UTIL DE VERIFICACION		VERIFICADOR		
	VALOR	TOLERANCIA		Denominación	Código	Nombre	Firma	Fecha
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

ANEXO 7: Plantilla Albarán de Entrega.



Oficina y Taller

C/ Astillero, 4 Pol. Ind. El Palmar
11500- El Puerto de Santa María
(Cádiz)
Teléfono: 956 861 460
Fax: 956 861 461

Albarán Nº	
Fecha:	
Pedido:	
Oferta:	
Cliente:	
Comprador:	

ALBARÁN

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN

OBSERVACIONES:

--

Recepcionado por: _____

Firma

ANEXO 8: Parte de Asistencia técnica.



Oficina y Taller

C/ Astilleros, 4 Pol. Ind. El Palmar
 11500- El Puerto de Santa María
 (Cádiz)
 Teléfono: 956 861 460
 Fax: 956 861 461

Cliente

Código de proyecto:	Fecha:
Persona de contacto:	Teléfono:

Descripción del servicio

Medidas adoptadas

Comentarios

V	CONTROL DE HORAS		
T	FECHA	HORA INIC	HORA FIN

MATERIALES / GASTOS		
CANT	COD	DESCRIPCIÓN

firma aprobación cliente

firma del técnico

6.4.10. Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.

ANEXO 1: Ficha de Calibración/Verificación/Revisión.



**FICHA DE CALIBRACIÓN -
 VERIFICACIÓN - REVISIÓN**

Nº REF.: FCVR YY ZZ

PÁGINA 1 DE 1

FECHA:

EQUIPO:
 MARCA:
 MODELO:
 Nº DE SERIE:
 INCERTIDUMBRE:
 PERIODO DE CALIBRACION/VERIFICACION/REVISIÓN:
 FECHA DE ALTA:
 ENTIDAD EXTERNA DE CALIBRACION/VERIFICACIÓN:

FECHA	OPERACIÓN	REALIZADA POR	Nº CERTIFICADO/ INFORME	OBSERVACIONES

ANEXO 2: Etiquetas de identificación de equipos de medición.

INSTRUMENTO:	Nº CERTIFICADO:
FECHA CALIBRACION:	PROX. FECHA CALIB.:

6.4.11. Atención al Cliente.

ANEXO 1: Informe de Reclamación.



INFORME DE RECLAMACIÓN	N/REF.: IR --/ --	PÁGINA 1 DE 1
	FECHA:	

A CUMPLIMENTAR POR LA PERSONA RECEPTORA DE LA RECLAMACIÓN	
FECHA DE LA RECLAMACIÓN:	
CLIENTE O PERSONA DE CONTACTO:	
PEDIDO:	
PERSONA RECEPTORA:	FIRMA:
MOTIVO RECLAMACIÓN:	
DOCUMENTACIÓN ASOCIADA (Si aplica):	
A CUMPLIMENTAR POR EL RESPONSABLE DE CALIDAD	
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS (a realizar por Responsable de Calidad, junto con el Responsable del Area afectada):	
SOLUCIÓN ADOPTADA (a cumplimentar por R. Calidad):	
FECHA Y RESPONSABLE DE ADOPTAR LA SOLUCIÓN:	
¿SE ABRE ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
IAC/P:	
(A cumplimentar por el Resp. Calidad una vez solucionado el problema)	
FECHA:	FIRMA:

ANEXO 2: Encuesta de Satisfacción de Cliente (ESC)



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	N/REF.:	PÁGINA 1 DE 2
	FECHA:	

A la atención de:

Con el presente cuestionario pretendemos evaluar la calidad de nuestros servicios, detectando puntos de mejora que deriven en su mayor satisfacción.

En nuestro interés por satisfacer las expectativas de nuestros clientes, se hace necesario conocer su opinión respecto a los servicios que le prestamos, con el claro objetivo de mejorarlos y adaptarlos a sus necesidades. En esa línea, **QUINTA INGENIERÍA S.L.L.** se encuentra en pleno proceso de implantación y certificación de su Sistema de Gestión de Calidad según Norma Internacional ISO 9001:2000.

Le agradecemos de antemano la atención prestada, y le pedimos su colaboración para realizar el presente cuestionario. Una vez cumplimentado, rogamos nos lo remita vía e-mail o fax a la atención del Responsable de Calidad de **QUINTA INGENIERÍA S.L.L.**

Un cordial saludo.

QUINTA INGENIERÍA, S.L.L.
Calle Astillero, 4 Pol. Ind. El Palmar
11500 –El Puerto de Santa María (Cádiz)
Tel: 956 861 460
Fax: 956 861 461



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	N/REF.:	PÁGINA 2 DE 2
	FECHA:	

Responda cada una de las breves cuestiones que se exponen a continuación, valorando los servicios prestados por nuestra empresa. Para ello, utilice la puntuación siguiente:

VALORACIÓN:

- 1: Muy Bueno
- 2: Bueno
- 3: Normal
- 4: Malo
- 5: Muy Malo

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	
A.- Adaptación de los servicios prestados a sus necesidades particulares	
B.- Cumplimiento de los plazos de entrega concertados	
C.- Rapidez en la atención de las posibles incidencias en el servicio prestado	
D.- Gestión comercial, atención al cliente, amabilidad de nuestro personal	
E.- Relación calidad/servicio/precio	
F.- Valoración respecto a la competencia	
G.- Valoración global definitiva	
COMENTARIOS Y SUGERENCIAS PARA AYUDARNOS A MEJORAR:	
ENCUESTA CUMPLIMENTADA POR: (Se respeta el derecho al anonimato)	

ANEXO 3: Tabla de Seguimiento de ESC (TSC).



TABLA DE SEGUIMIENTO DE CUESTIONARIOS	N/REF.:	PÁGINA 1 DE 1
	FECHA:	

TABLA DE SEGUIMIENTO DE CUESTIONARIOS	
VALORACIÓN: Σ puntuación de clientes / N° cuestionarios recibidos	
PUNTUACION:	
1. MUY BUENO	
2. BUENO	
3. NORMAL	
4. MALO	
5. MUY MALO	
A.- Adaptación de los servicios prestados a sus necesidades particulares	
B.- Cumplimiento de los plazos de prestación concertados	
C.- Rapidez en la atención de las posibles incidencias en el servicio prestado	
D.- Gestión comercial, atención al cliente, amabilidad de nuestro personal	
E.- Relación calidad/servicio/precio	
F.- Valoración respecto a la competencia	
G.- Valoración global definitiva	
VALORACIÓN DEFINITIVA: Σ puntuación / 7	
% CONTESTACION CUESTIONARIOS: Σ recibidos/ Σ enviados	

6.4.12. Auditorías Internas.

ANEXO 2: Requisitos de cualificación Auditores Internos.



CUALIFICACIÓN DE AUDITORES INTERNOS	FECHA: 01/04/05	PÁGINA 1 DE 1
--	-----------------	---------------

El personal asignado para realizar las auditorías internas al SGC debe cumplir como mínimo los requisitos especificados en este anexo. Los candidatos a auditores internos de **QUINTA INGENIERÍA** se propondrán por el Responsable de Calidad, y serán evaluados y aprobados o rechazados por Gerencia.

Los auditores deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Conocimientos de la Normativa aplicable (ISO 9001:2000) con los cursos de formación interna impartidos durante la implantación o equivalentes.
- Haber participado en el Curso Interno de Auditorías Internas impartido por una empresa consultora especializada.
- Conocimiento del Sistema de Gestión de Calidad de Quinta Ingeniería.
- No estar directamente involucrados en las actividades o procesos a auditar.
- Haber participado como mínimo en una auditoría interna como observador.

Para la realización de la primera Auditoría Interna de cada área o proceso auditado en Quinta Ingeniería, se contará con la participación como Auditor Jefe de algún miembro de la empresa consultora externa, con el fin de proporcionar la formación adecuada al personal auditor de Quinta Ingeniería para las sucesivas Auditorías Internas programadas en la empresa.

6.4.13. Tratamiento de No Conformidades.

ANEXO 1: Informe No Conformidad.



INFORME DE NO CONFORMIDAD	n/ref: INC __/__/__
	FECHA: _____

0.- NO CONFORMIDAD DETECTADA POR:

1.- IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD: Indique claramente la desviación encontrada, incluyendo referencias al producto afectado, proceso, pedido, cliente, área o departamento, etc.

3.- ACCIONES EMPRENDIDAS: Indique con detalle las actuaciones emprendidas para la resolución de la no conformidad

4.- DOCUMENTACIÓN QUE SE ANEXA (si procede)

5.- ¿SE ABRE ACCIÓN CORRECTIVA? NO
 SI IACP -- / --

ELABORADO POR:
Responsable del área afectada

VºBº RESPONSABLE DE CALIDAD

FECHA:

FIRMA:

FECHA:

FIRMA:

ANEXO 2: Hoja de Desviaciones.



sistemas automatizados / mecanizados de precisión / máquinas especiales

HOJA DE DESVIACIONES

HOJA DE DESVIACIONES NÚMERO: XYYYY8RR

Informado por:		Sello/firma	
Designación del elemento:		Fecha:	
		Página:	
Nº de elemento:		Nº Serie:	
Referencia:			
DESCRIPCIÓN:			
DISPOSICIÓN:			
Correccion de herramienta			
	Responsable Disposición	Realizada la reparación	Conforme la reparación
Nombre			
Fecha			
Firma			
DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA:			
	Responsable Acción correctiva o preventiva	Realizada la Acción correctiva o preventiva	Conforme Acción correctiva o preventiva
Nombre			
Fecha			
Firma			

6.4.14. Acciones Correctivas y Preventivas.


ANEXO 1: Informe Acción Correctiva/Preventiva.





INFORME DE ACCIÓN CORRECTIVA-PREVENTIVA	n/ref: IACP __/__/__
	FECHA:


TIPO DE ACCIÓN: <input type="checkbox"/> CORRECTIVA <input type="checkbox"/> PREVENTIVA			
<u>1.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</u>			
<u>2.- ANÁLISIS DE LAS CAUSAS</u>			
<u>3.- PROPUESTA DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA</u>			
<u>4.- RESPONSABLE DE IMPLANTACIÓN:</u>			
<u>5.- FECHA DE IMPLANTACIÓN:</u>			
RESPONSABLE DE AREA		RESPONSABLE DE IMPLANTACION	
FECHA:	FIRMA:	FECHA:	FIRMA:
CIERRE DE LA ACCION			
<u>1.- VERIFICACION DE LA IMPLANTACIÓN:</u>			
RESPONSABLE DE CALIDAD			
FECHA:	FIRMA:		
<u>2.- VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA:</u>			
RESPONSABLE DE CALIDAD			
FECHA:	FIRMA:		


6.5. Programa de Gestión de Calidad.


	PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD		NÚMERO TOTAL DE PÁGINAS 20
			FECHA: ENE 2005
<h1>PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</h1> <h2>1ª EDICIÓN</h2>			
ELABORADO POR:	REVISIÓN:	FECHA:	APROBADO POR:
	0	25-feb-05	
COMITÉ DE CALIDAD			GERENCIA


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGNA 1
						FECHA: ENERO 06
OBJETIVO: POTENCIAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS NIVELES DE LA EMPRESA						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Instalación de un tablon de anuncios en la oficina y otro en el taller.	1 OPERARIO Y MATERIAL	DPTO. CALIDAD	FEB.06			
Poner a disposición del personal los formatos existentes de "Comunicación Interna de Dirección" y "Comunicación Interna a Dirección".	SOPORTE TÉCNICO Y MATERIAL	DPTO. CALIDAD	FEB.06			
Informar a todo el personal de la existencia y uso de los formatos de comunicación.	SOPORTE TÉCNICO	DPTO. CALIDAD	FEB.06			
Elaboración de una lista interna de contactos del personal de oficinas, y departamentos a los que pertenecen y publicación en los tablonnes.	SOPORTE TÉCNICO	DPTO. CALIDAD	FEB.06			
Realizar un registro de estas comunicaciones.	SOPORTE TÉCNICO Y MATERIAL	DPTO. CALIDAD	CONTINUO			
OBSERVACIONES: Estas acciones se desarrollan como consecuencia de la implantación del procedimiento de Gestión de calidad: PGC-5.02: Comunicación						


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA 2
						FECHA: ENERO 05
OBJETIVO: DISPOSICIÓN DE UNA LISTA ACTUALIZADA DE LA NORMATIVA EN VIGOR APLICABLE EN LA EMPRESA.						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Elaboración inicial de la lista a grandes rasgos.	N.A.	DPTO. CALIDAD	ENE. 05			
Consulta con el Ministerio de Industria acerca de la reglamentación exigida nuestra la empresa.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Recopilación de cada una de las normas leyes en vigor exigidas y disposición de las mismas para que puedan ser consultadas por el personal que así lo requiera.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Reunión con los distintos departamentos para la valoración de la normativa requerida aplicables en cada caso.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB-MARZO.05			
Estudio del grado de cumplimiento de cada una de ellas y proposición de las acciones correctivas o de mejora oportunas para la correcta adaptación a las mismas.	N.A.	DPTO. CALIDAD DPTOS. IMPULSADOS	FEB-MARZO.05			
Realizar auditorías internas de seguimiento de las medidas implantadas	N.A.	DPTO. CALIDAD	SEGÚN PROGRAMA DE AUDITORÍAS INTERNAS			
Actualización de la Lista de Normativa en Vigor	N.A.	DPTO. CALIDAD	ABRIL-MAYO. 05			
OBSERVACIONES: Estas acciones se desarrollan como consecuencia de la Implantación del Manual de Calidad, así como de los PGC 4.01: Control de Documentos y Registro PGC 8.02: Auditorías Internas y PGC 8.04: Acciones Correctivas y Preventivas, y en relación cumplimiento de la Política de Calidad de QUINTA INGENIERIA.						


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA 3	
						FECHA: ENERO 05	
OBJETIVO: Campaña general de información-formación sobre el Sistema de Gestión de Calidad al personal del taller.							
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO			
Elaboración de soporte documental y material necesario para impartir las charlas.	SOPORTE TÉCNICO Y MATERIAL	DPTO. CALIDAD	FEB. 05				
Impartir charlas de información-formación.	SOPORTE TÉCNICO Y MATERIAL	DPTO. CALIDAD	FEB-MARZO. 05				
Evaluación de la eficacia de la formación impartida por parte del jefe del taller.	REGISTRO DE INFORMACIÓN IMPARTIDA SUMINISTRADO POR DPTO. CALIDAD.	JEFE DEL TALLER	MARZO-ABRIL. 05				
OBSERVACIONES: Para ello se tendrá en cuenta el PGC 6.01: Formación y Competencia Profesional.							


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA 4
						FECHA: ENERO 05
OBJETIVO: Elaboración de un Plan de Formación.						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Mantener reuniones interdepartamentales para conocer las carencias formativas del personal.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Elaboración de un listado de perfiles necesarios para cada puesto.	N.A.	DPTO. CALIDAD DPTOS. IMPLICADOS	FEB. 05			
Proposición de las posibles acciones a tomar.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Elaboración del Plan de Formación.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
OBSERVACIONES: Para ello se tendrá en cuenta el PGC 6.01: Formación y Competencia Profesional.						


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA 5
						FECHA: ENERO 05
OBJETIVO: Fomentar el mantenimiento y control de los equipos y maquinaria del taller.						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Realizar un Listado de Maquinaria y Herramientas del taller.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Comprobar si existen indicaciones del fabricante para cada una de ellas, y en todo caso consultar con el jefe del taller las necesidades de mantenimiento preventivo para cada una de las máquinas.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Realizar las correspondientes fichas de mantenimiento de Equipos y distribuir al responsable del taller.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Informar al jefe de taller o persona a quien este delegue la necesidad de realizar estas actividades de mantenimiento, además de archivar y actualizar las fichas de mantenimiento preventivo y correctivo.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05			
Realizar las fichas técnicas necesarias para la correcta realización del mantenimiento preventivo de las máquinas.	N.A.	JEFE DEL TALLER	FEB. 05			
Establecer un seguimiento para comprobar la realización de estas actividades.	N.A.	DTO. CALIDAD	SEGÚN PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS.			
OBSERVACIONES: Paralelo se tendrá en cuenta el PGC 6.02: Mantenimiento e Infraestructuras y el PGC 7.06: Fabricación.						


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA 6
						FECHA: ENERO 05
OBJETIVO: Optimización del proceso de Gestión de Compras.						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Ubicación e instalación en el taller de una zona de recepción de materiales.	MATERIALES	DPTO. CALIDAD JEFE TALLER	FEB-MARZO. 05			
Ubicación e instalación en el taller de una zona para el almacenamiento de Material Conforme.	MATERIALES	DPTO. CALIDAD JEFE TALLER	FEB-MARZO. 05			
Ubicación e instalación en el taller de una zona de almacenamiento de Material No Conforme.	MATERIALES	DPTO. CALIDAD JEFE TALLER	FEB-MARZO. 05			
Elaboración de pegatinas de identificación de Producto Conforme o No Conforme.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB-MARZO. 06			
Delimitación en el suelo de las distintas zonas de almacenamiento e identificación de las mismas.	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05			
Impartir las charlas informativas pertinentes para la correcta realización del Procedimiento de Gestión de Compras.	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05			
Establecer seguimiento interno del procedimiento.			SEGUN PROGRAMA AUDITORIAS			
OBSERVACIONES: Para ello se tendrá en cuenta el PGC 7.01: Gestión de Compras.						


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					PÁGINA 7
							FECHA: ENERO 06
OBJETIVO: Gestión de la elección de proveedores y subcontratistas.							
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO			
Establecer una lista de proveedores y subcontratistas.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05				
Realizar una evaluación previa de proveedores, datos históricos con experiencias anteriores, referencias, certificación en ISO 9001...	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05				
Realizar una lista de proveedores aprobados.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05				
Impartir charlas para informar sobre existencia del formato de conformidad de Proveedor y disposición de los mismos.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05				
Evaluación continuada de proveedores.	N.A.	DPTO. CALIDAD	DIC. 06				
Proposición de medidas correctivas pertinentes en caso de no conformidad.	N.A.	DPTO. CALIDAD	DIC. 06				
OBSERVACIONES: Para ello se tendrá en cuenta el PGC 7.02: Evaluación y selección de Proveedores y PGC 8.03: Tratamiento de no Conformidades.							


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					PÁGINAS
							FECHA: ENERO 05
OBJETIVO: Gestión del proceso de estudio y valoración de ofertas.							
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO			
Depuración del programa de Informático de gestión existente para facilitar las actividades de estudio y valoración de los proyectos, las labores de solicitudes de compras de material, para que se ajuste a los Procedimientos Generales de Calidad. Revisión y modificación de las plantillas pertinentes para su actualización a través del programa, así como de los PGC afectados en su caso.	PROGRAMADOR	DPTO. CALIDAD	FEB-MARZO 05				
Insertar en el programa las bases de datos necesarias para su correcto funcionamiento de éste (librería de materiales o elementos de almacén, lista de proveedores y clientes...) Puesta en funcionamiento del programa y comunicación a todos los afectados.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB 05				
	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB 05				
OBSERVACIONES: Para ello se tendrá en cuenta el PGC 7.03: Estudio y Valoración y Manual de Calidad.							


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					PÁGINA 9
							FECHA: ENERO 05
OBJETIVO: Control de Dispositivos de seguimiento y Medición.							
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO			
Crear listado de los equipos que deben estar sometidos a calibración, verificación o revisión y identificar si ésta se desarrollará interna o externamente.	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05				
Elaboración de las correspondientes fichas de calibración-verificación-revisión.	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05				
Elaboración de las correspondientes Instrucciones técnicas para definir el modo de operación para la verificación interna de los equipos.	N.A.	DPTO. CALIDAD	FEB. 05				
Establecer seguimiento sobre la realización de las actividades de calibración, verificación o revisión.	N.A.	DPTO. CALIDAD	SEGUN PROGRAMA DE AUDITORÍAS				
OBSERVACIONES: Para ello se tendrá en cuenta el PGC 7.07: Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.							


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA 10
						FECHA: ENERO 06
OBJETIVO: Realiza el seguimiento de la calidad de los servicios prestados y percibido por los clientes.						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Enviar cuestionarios de Satisfacción al Cliente.	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05			
Canalizar las distintas reclamaciones en los distintos formatos "Informes de Reclamaciones".	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05			
Recopilar de las encuestas de satisfacción del cliente y elaboración de tabla de seguimiento de cuestionarios.	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05			
Estudio de los resultados obtenidos y detección y análisis de las causas que impliquen insatisfacción de los clientes.	N.A.	DPTO. CALIDAD	MARZO. 05			
Proposición e implantación de posibles actividades de mejoras en dichos puntos de insatisfacción.	N.A.	DPTO. CALIDAD	DIC. 06			
OBSERVACIONES: Para ello se tendrá en cuenta al PGC 8.01: Atención al Cliente, PGC 8.03: Tratamiento de no Conformidades y PGC 8.04: Acciones Correctivas y Preventivas.						


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA 11
						FECHA: ENERO 05
OBJETIVO: Adaptación de la maquinaria a la normativa CE (sierra y 2 fresadoras)						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Recogida de las especificaciones requeridas para la obtención del marcado CE.	N.A.	DPTO. CALIDAD	AGOST. 05			
Análisis del estado actual de esta maquinaria y toma de datos de los requisitos necesarios por cumplir para su conformidad.	N.A.	DPTO. CALIDAD	SEPT. 05			
Adaptación de la maquinaria a estos requisitos necesarios.	N.A.	DPTO. CALIDAD	DIC. 05			
Declaración CE de conformidad de dichos equipos.	N.A.	DPTO. CALIDAD	DIC. 05			
OBSERVACIONES:						


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					PÁGINA 12
		OBJETIVO: Evitar superar el 5% de piezas defectuosas.					FECHA: FEB 2005
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO			
Realizar un control de los equipos de medición de piezas (calibración de patrones, verificación interna de equipos...)	LABORATORIO EXTERNO ACREDITADO POR ENAC/QUINTA INGENIERIA	CALIDAD	ABRIL 05				
Proporcional lista de control de equipos al jefe de taller y los equipos validados al personal y retirar los que no pasen la verificación.	N.A.	CALIDAD	ABRIL 05				
Establecer registros de datos de verificación y control de proximas fechas de calibración/verificación/ revisión.	N.A.	CALIDAD	ABRIL 05				
Realizar un correcto mantenimiento preventivo a la maquinaria de producción (contemplar en fichas de mantenimiento de equipos según instrucciones técnicas pertinentes)	N.A.	CALIDAD-JEFE TALLER	CONTINUO				
OBSERVACIONES:							


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD			PÁGINA 13
					FECHA: FEB 2005
OBJETIVO: Controlar posibles abusos de absentismo. Detección de posibles puntos débiles en temas de seguridad, prevención...					
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO	
Control de nº bajas del personal, frecuencia, motivos...	N.A.	RRHH/ PREVENCIÓN			
OBSERVACIONES:					


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					PÁGINA 14
		OBJETIVO: Disminuir el nº total de horas extras al 6% del total laboral a finales del año.					FECHA: FEB 2005
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO			
Control informático de horas extras del personal.	N.A.	RRHH	ABRIL. 05				
Detectar área de máxima demanda de horas extras. Estudiar en caso significativo la necesidad de incorporación de personal.	N.A.	RRHH	DIC. 05				
Analizar las planificaciones de trabajo registradas en los partes y las causas de necesidad de horas extras en caso de notorios incrementos.	N.A.	RRHH	DIC. 05				
OBSERVACIONES:							

		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					PÁGINA 15
		OBJETIVO: Mantener en un 80% el grado de satisfacción de los clientes					FECHA: FEB 2005
METAS/A CCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO			
Enviar anualmente encuesta de satisfacción a los clientes. Calcular porcentajes de satisfacción mediante la tabla de seguimiento.	N.A.	CALIDAD	ENE. 05				
Proponer medidas correctoras en caso de bajo-medio grado de satisfacción. Consultar motivos de posible insatisfacción por parte del cliente, conocer sus necesidades.	N.A.	CALIDAD	MARZ. 05				
Análisis de registro de Reclamaciones del cliente en su caso. Proposición de medidas correctivas-preventivas.	N.A.	CALIDAD	MARZ. 06				
			INMEDIATO				
OBSERVACIONES:							


		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA
						16
						FECHA: FEB 2005
OBJETIVO: No superar el 10% de material disconforme.						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Establecer control del material en la recepción de materiales.	N.A.	COMPRAS	CONTINUO			
Identificar productos no conformes y separar en zona de material no conforme. Registrar no conformidad.	N.A.	COMPRAS	CONTINUO			
Informar Dpto. Calidad para registro en ficha proveedor.	N.A.	COMPRAS	CONTINUO			
Registro en ficha del proveedor. Establecer seguimiento proveedores con disconformidades.	N.A.	CALIDAD/COMPRAS	CONTINUO			
Análisis proveedores problemáticos conformidades. Medidas correctivas-preventivas.	N.A.	COMITÉ CALIDAD	S/ REUNIONES DEL COMITÉ			
OBSERVACIONES:						

		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA
						17
OBJETIVO: Mantener tasa de crecimiento anual de captación de clientes, del 12%.		FECHA:	FEB 2005			
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Elegir los sectores a los que interesa dirigir la labor comercial. Filtrar los mercados más afines a nuestra oferta de productos y servicios. Enviar información comercial a empresas (cartas, dossiers,... etc.) Mantener contacto con ellos en el caso de un primer contacto sin respuesta. En caso contrario concertar visita para profundizar en la información Utilizar todos los medios posibles de comunicación y publicidad (portales de Internet, anuncios en prensa, revistas especializadas, ...etc.)	N.A.	COMERCIAL	CONTINUO			
	N.A.	COMERCIAL	CONTINUO			
	N.A.	COMERCIAL	CONTINUO			
OBSERVACIONES:						

		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA
						18
						FECHA: FEB 2005
OBJETIVO: Incrementar un mínimo del 5% el porcentaje de pedidos aceptados en función de las ofertas realizadas por trimestre. Aumentar cartera clientes a finales de año un 10% respecto del nº de clientes de 2004						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO		
Estudio de las necesidades reales del cliente en la oferta de referencia (plazo de entrega, características técnicas, precio ... etc.). Mantener contacto telefónico o personal con el cliente para conocer su opinión sobre las ofertas realizadas. Comunicar al tutor del proyecto las posibles revisiones o modificaciones de la oferta recomendadas por el cliente: plazos entrega, costes, diseño...	N.A.	COMERCIAL	SV alidez proyectos ofertados			
Mantener contacto telefónico o personal con el cliente para conocer su opinión sobre las ofertas realizadas. Comunicar al tutor del proyecto las posibles revisiones o modificaciones de la oferta recomendadas por el cliente: plazos entrega, costes, diseño...	N.A.	COMERCIAL	SV alidez proyectos ofertados			
Mantener contacto telefónico o personal con el cliente para conocer su opinión sobre las ofertas realizadas. Comunicar al tutor del proyecto las posibles revisiones o modificaciones de la oferta recomendadas por el cliente: plazos entrega, costes, diseño...	N.A.	COMERCIAL	SV alidez proyectos ofertados			
Comunicar a los clientes sobre la certificación del Sistema de Gestión de Calidad de Quinta Ingeniería.	N.A.	COMERCIAL	s/fecha certificación			
OBSERVACIONES:						

		PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				PÁGINA:
						19
OBJETIVO: IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN LA ISO 9001:2000 PARA LA OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN.						
METAS/ACCIONES	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLE	PLAZOS	ESTADO	FECHA: FEB 2005	
Elaboración de un "Manual de Calidad" atendiendo a las necesidades de la empresa.	N.A.	CALIDAD	FEB. 05			
Elaboración de los Procedimientos Generales de Calidad, conforme a la norma y en función de las actividades más relevantes de la empresa.	N.A.	CALIDAD	FEB. 05			
Revisión y adaptación (a la empresa en su caso) del Manual de Calidad y de los Procedimientos Generales de Calidad.	N.A.	DPTO. CALIDAD COMITÉ CALIDAD	MARZO. 05			
Aprobación del Manual de Calidad y de los Procedimientos Generales de Calidad.	N.A.	DIRECCIÓN (CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN)	ABRIL. 05			
Implantación y puesta en marcha del Sistema de Gestión de Calidad, a través del Programa de Gestión de Calidad.	N.A.	DPTO. CALIDAD	ABRIL. 05			
Valoración del cumplimiento del sistema mediante realización de las Auditorías Internas. Corrección de las no conformidades detectadas.	N.A.	EMPRESA CONSULTORA/ DPTO. CALIDAD	MAYO-JUNIO. 05			
Contratación de la empresa certificadora.	N.A.	DIRECCIÓN DPTO. CALIDAD	MAYO. 05			
Preauditoria, auditoría y certificación por la entidad competente.	N.A.	DIRECCIÓN DPTO. CALIDAD	JUNIO-JULIO. 05			
OBSERVACIONES: PLANIFICACIÓN GENERAL						

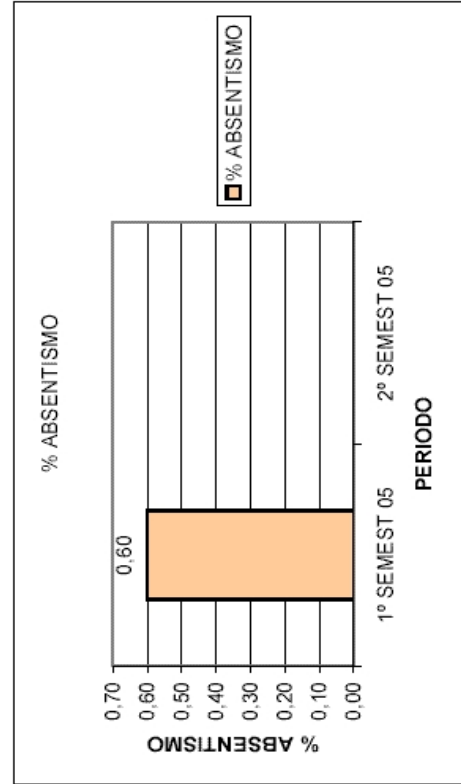
6.6. Programa de Gestión de Indicadores.

	PROGRAMA DE GESTIÓN DE INDICADORES		NÚMERO TOTAL DE PÁGINAS: 10
			FECHA: ENERO 2005
<h1>PROGRAMA DE GESTIÓN DE INDICADORES</h1> <h2>1ª EDICIÓN</h2>			
ELABORADO POR:	REVISIÓN:	FECHA:	APROBADO POR:
	0	feb-05	
DPTO. DE CALIDAD			GERENCIA

INDICADOR	ÁREA/ DEPARTAMENTO	CÁLCULO	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESULTADOS 2005				OBJETIVOS	ACCIONES CORRECTIVAS ANOTAR EN SUCEMAS REVISIÓN EN CASO DE DESVIACIONES
				Primer semestre		Segundo Semestre			
				Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4		
ABSENTISMO	RRHH/ ADMINISTRACIÓN	$\frac{\text{Substituir:}}{(\text{n}^\circ \text{ total dias con baja}) \times (\text{n}^\circ \text{ total dias trabajadores}) \times 100}$	REGISTRO AFOR	0,00%				Controlar posibles abusos de absentismo. Detección de puntos débiles en temas de seguridad, prevención ...	
HORAS EXTRAS TALLER	RRHH	$\frac{\% \text{ horas extras}}{(\text{n}^\circ \text{ horas extras total} / \text{horas trabajadas} \times \text{N}^\circ \text{ trabajado} \times \text{horas trabajadas} / \text{día} \times 100}$	PARTES DIARIO DE TRABAJO	2,60%	0,46%			Disminuir el nº total de horas extras al 5% del total laboral a finales del año	
SATISFACCIÓN CLIENTES	CALIDAD	$\frac{\% \text{ Satisfacción}(X)}{[(2-1) \times (1,8-1)] \times (\% (75-100) \times \text{Correlación } R \text{ (resultado } 1,8)}$	ENCUESTAS SATISFACCIÓN CLIENTES/ TABLA DE SEGUIMIENTO	80%				Mantener en un 80% el grado de satisfacción de los clientes	
NO CONFORMIDAD PROVEEDORES	COMPRAS	$\frac{\% \text{ mat no conforme}}{\text{conformes} \times \text{n}^\circ \text{ albaranes totales}} \times 100$	INCIACPI/ CONTROL ALBARANES	-	8,33%			No superar el 10% de material disconforme.	
EVOLUCIÓN NO CONFORMIDADES PROVEEDORES	COMPRAS	$\frac{\% \text{ Descenso mat. No conf}}{\% \text{ mat. NC trim.} - \% \text{ mat. NC trim. posterior}}$	INCIACPI/ CONTROL ALBARANES (Índice material no conforme)	-	-				
CAPTACIÓN CLIENTES	COMERCIAL	$\frac{\% \text{ Satisfacción clientes}}{= (\text{n}^\circ \text{ proy.} \text{ o} \text{ n}^\circ \text{ nuevos contactos} / \text{realizados}) \times 100}$	REGISTROS NUEVOS CONTACTOS/ PROY. OFERTADOS	0,51%	12,75%			Mantener una base de crecimiento anual del 12%	
INDICE ACEPTACIÓN DE OFERTAS; PEDIDOS	COMERCIAL	$\frac{\% \text{ Satisfacción clientes}}{= (\text{n}^\circ \text{ proy.} \text{ aceptados} / \text{n}^\circ \text{ proy.} \text{ o} \text{ pedidos}) \times 100}$	REGISTROS OFERTAS/ PEDIDOS (CONTROL PROY)	32,31%	40,96%			Incrementar un mínimo del 5% el índice de aceptación de ofertas por trimestre.	
INCREMENTO DE PEDIDOS SEGUN Nº PROYECTOS OFERTADOS	COMERCIAL	$\frac{\% \text{ aumento pedidos}}{= (\% \text{ aceptación trim anterior} - \% \text{ aceptación trim posterior})}$	REGISTROS OFER/ PEDID (CONTROL PROY) (Índice aceptación pedidos)	8,65%					
INCREMENTO CARTERA CLIENTES	COMERCIAL	$\frac{\% \text{ aumento cartera clientes}}{= (\text{n}^\circ \text{ clientes nuevos} / \text{n}^\circ \text{ clientes anteriores}) \times 100}$	REGISTRO DE CLIENTES	8,33%				Aumentar cartera clientes a finales de año en un 10% respecto al año anterior.	
EVOLUCIÓN NO CONFORMIDADES PRODUCCIÓN % piezas mallas	CALIDAD	$\frac{\% \text{ piezas mallas}}{(\% \text{ piezas mallas} / \% \text{ piezas producidas}) \times 100}$	INFORMES NO CONFORMIDAD/ HOJAS DE DESVIACIONES (datos estado de mecanizafios)	0,46%	3,41%			Evitar superar el 5% de piezas defectuosas.	

TOTAL DÍAS LABORALES 124
 N° trabajadores 15
 1º SEM 2005 122
 2º SEM 2005 15

TRABAJADORES CON BAJA	
NOMBRE	MOTIVO
Diego Bravo Gonzalez	Enfermedad común
	01/04/05-11/04/05
	11 Dias Abril
TOTAL	PERIODO



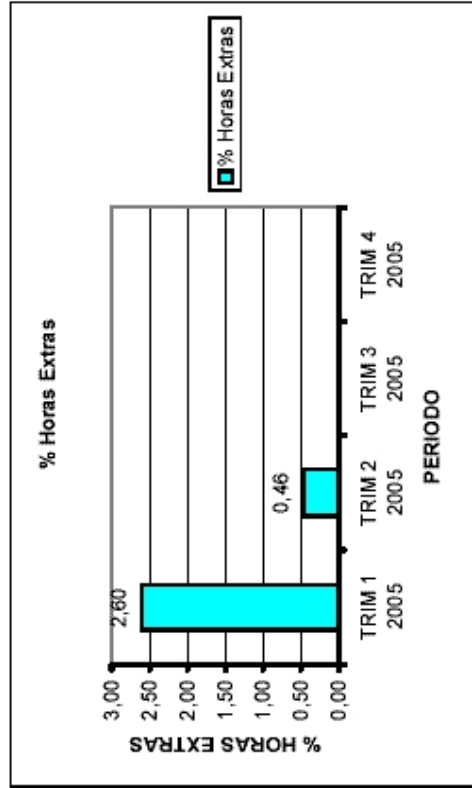
MES	DÍAS DE BAJA		AÑO	
	2005	2006	2007	
ENERO	0			
FEBRERO	0			
MARZO	0			
ABRIL	11			
MAYO	0			
JUNIO				
TOTAL 1ER SEMESTRE	11			
JULIO				
AGOSTO				
SEPTIEMBRE				
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				
TOTAL 2º SEMESTRE				

% ABSENTISMO	2005	
	1º SEMEST 05	2º SEMEST 05
	0.60	

	2005			
	TRIM 1	TRIM 2	TRIM 3	TRIM 4
TOTAL DIAS LABORALES	59	63	64	60
Nº trabajadores	14	16		

Nº horas/día	
	8
Total horas laborables	826
5% h extras del total laboral	41,3
	1008
	50,4
	0
	0

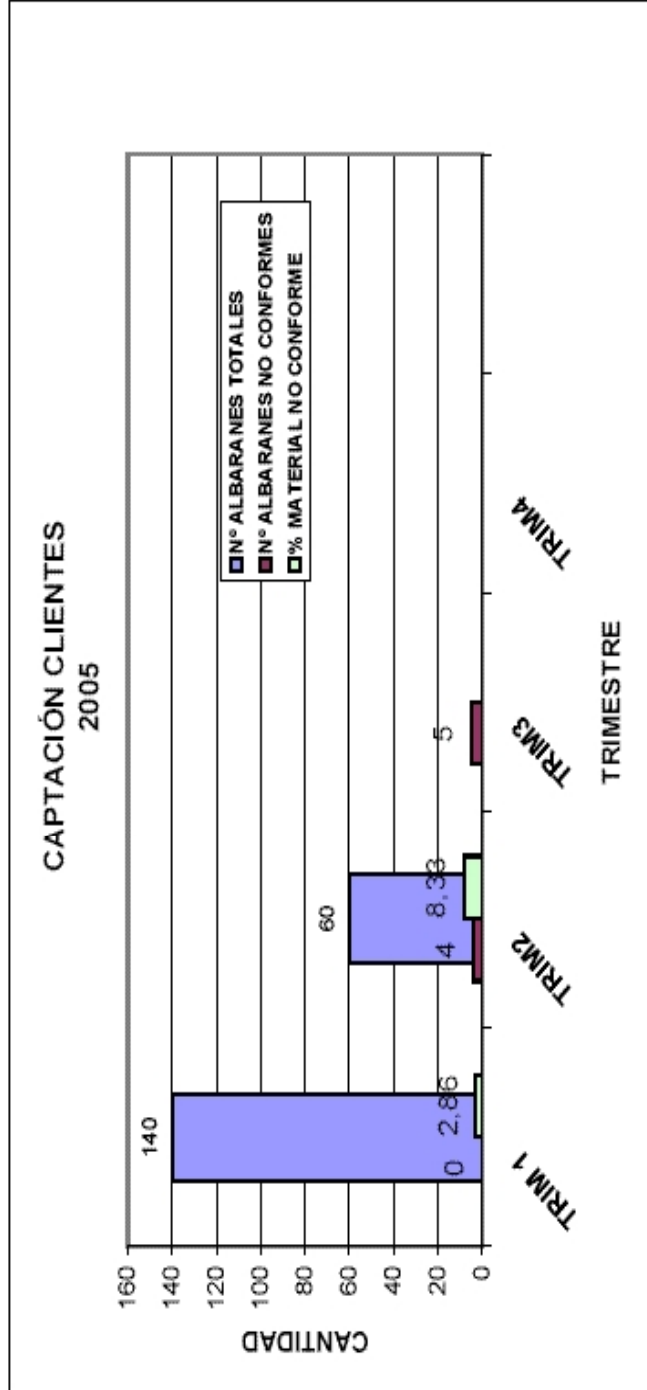
1752 convenio horas total año x trabajador
 supone 146h/mes
 si nº horas extras por encima valorar contratación



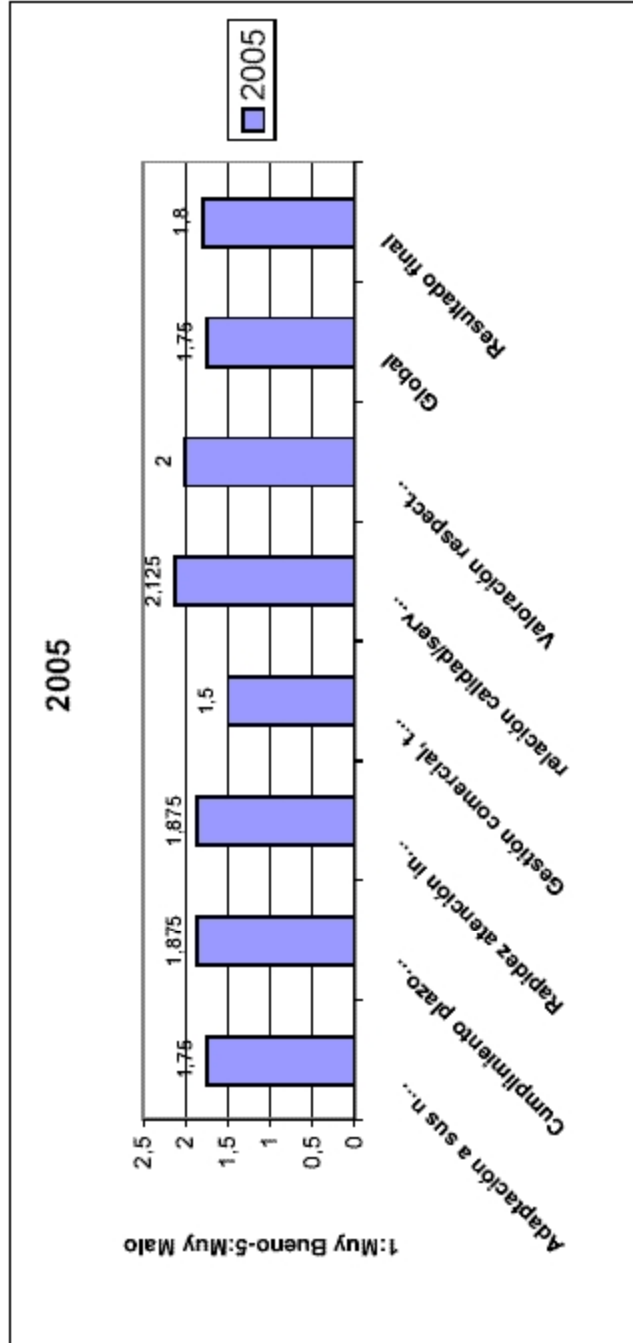
MESES	Nº HORAS EXTRAS	
	2005	2006
ene-05	50,5	
feb-05	42	
mar-05	79,57	
Total trim1	172,07	0
abr-05	23	
may-05	14,25	
jun-05		
Total trim 2	37,25	0
jul-05		
ago-05		
sep-05		
Total trim 3		
oct-05		
nov-05		
dic-05		
Total trim 4		

	TRIM 1 2005	TRIM 2 2005	TRIM 3 2005	TRIM 4 2005
% Horas Extras	2,60	0,46		
Evolución %		-2,14		0,00

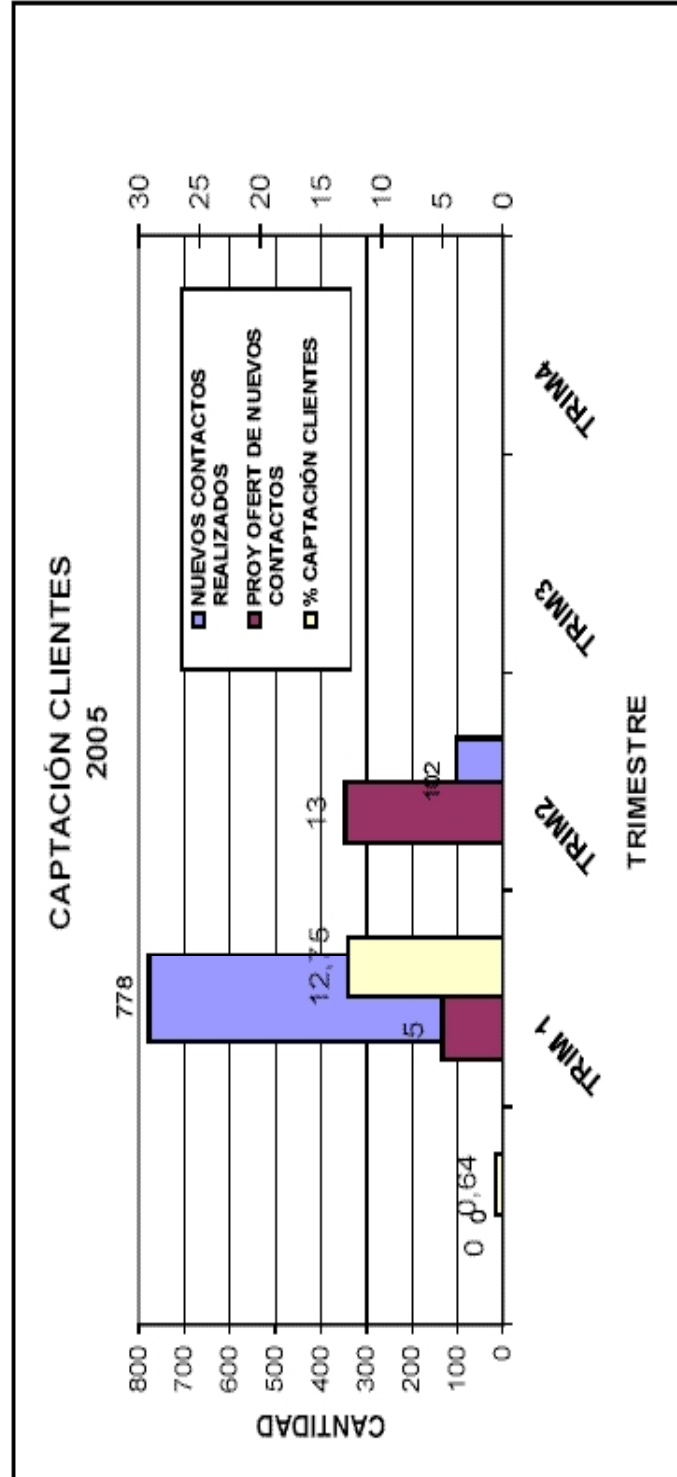
NO CONFORMIDADES PROVEEDORES				
2005				
	TRIM1	TRIM2	TRIM3	TRIM4
Nº ALBARANES TOTALES	140	60	5	
Nº ALBARANES NO CONFORMES	4			
% MATERIAL NO CONFORME	2,86	8,33		
EVOLUCIÓN MAT NO CONFORME %			-5,48	



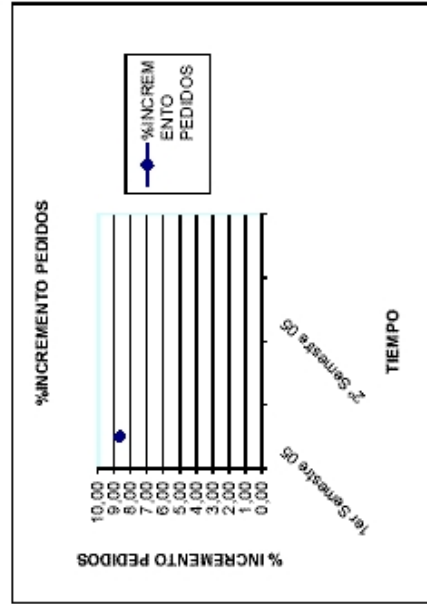
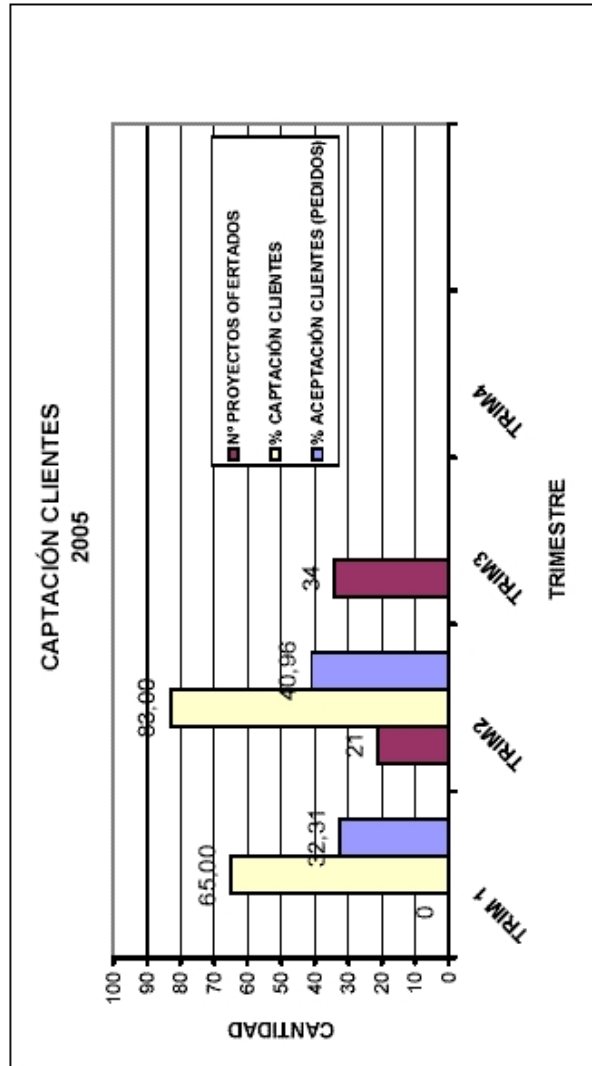
Adaptación a sus necesidades	1,75	Global	1,75	Resultado final	1,8
Cumplimiento plazos entrega	1,875	Valoración respecto competencia	2		
Rapidez atención incidencias	1,875	relación calidad/servicio	2,125		
Gestión comercial, trato	1,5	relación comercial, trato	1,875		
Rapidez atención incidencias	1,875	Valoración respecto calidad/servicio	2,125		
Cumplimiento plazos entrega	1,875	relación calidad/servicio	1,5		
		Gestión comercial, trato	1,875		
		Rapidez atención incidencias	1,875		
		Cumplimiento plazos entrega	1,875		
		Adaptación a sus necesidades	1,75		

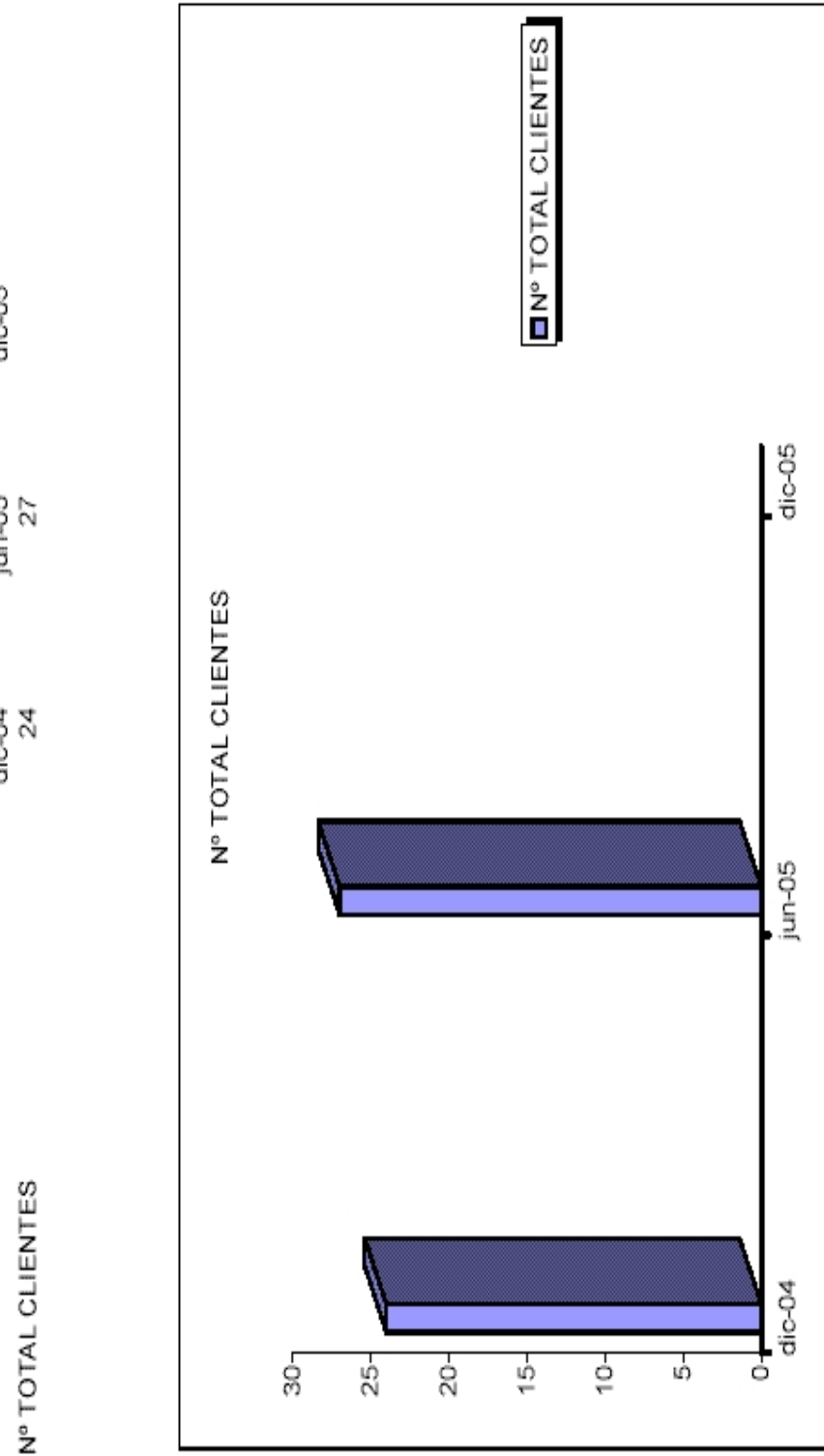


CAPTACIÓN CLIENTES 2005			
TRIM 1	TRIM2	TRIM3	TRIM4
778	102		
NUEVOS CONTACTOS REALIZADOS			
5	13		
NO PROY OFERT DE NUEVOS CONTACTOS			
0,64	12,75		
% CAPTACIÓN CLIENTES			



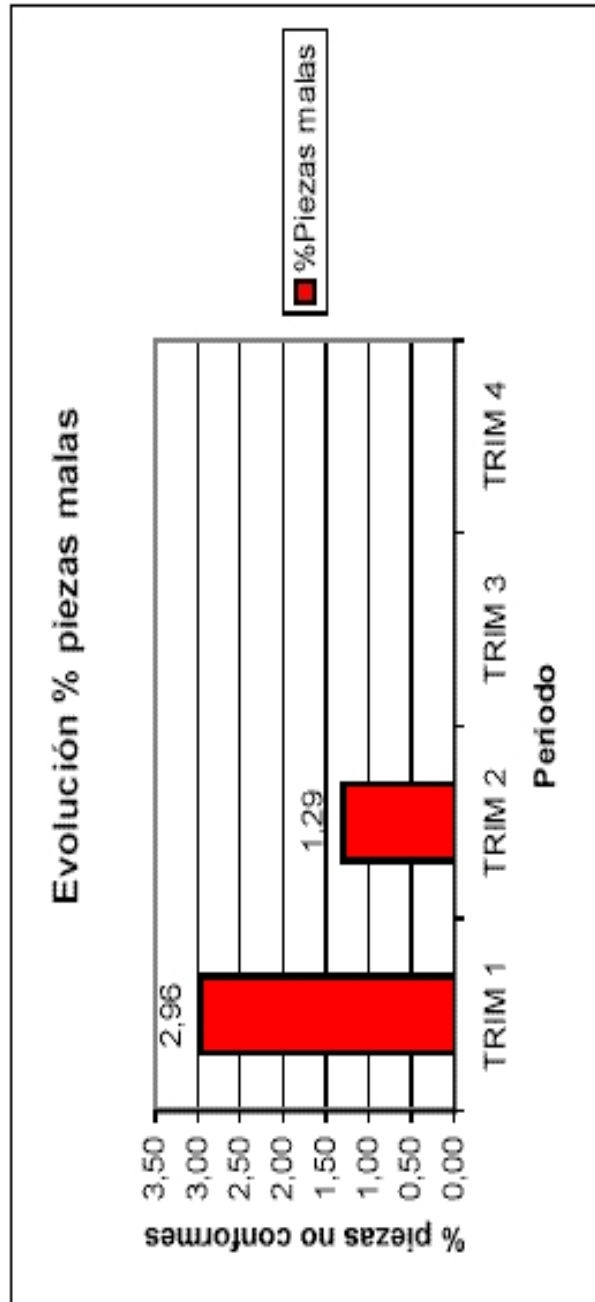
INCREMENTO PEDIDOS 2005				
	TRIM1	TRIM2	TRIM3	TRIM4
Nº PROY ACEPTADOS		21	34	
Nº PROYECTOS OFERTADOS	65,00	83,00		
% ACEPTACIÓN CLIENTES (PEDIDOS)	32,31	40,96		
%INCREMENTO PEDIDOS	8,66			
	1er Semestre 05	2º Semestre 05		





%Piezas malas

2005	Nº Piezas malas	Nº Piezas producidas	% Defecto
TRIM 1	32	1082	2,96
TRIM 2	16	1237	1,29
TRIM 3			
TRIM 4			



6.7. Instrucciones Técnicas de Verificación de Equipos de Medición.

ANEXO 1: IT de Verificación de Pies de Rey.



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 01

FECHA: 17/03/05

QUINTA INGENIERÍA, S.L.L.

**IT 7.05 01 INSTRUCCIÓN TÉCNICA
PARA LA VERIFICACIÓN
INTERNA DE PIES DE REY.**



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 01

FECHA: 17/03/05

INDICE

1. OBJETO
2. REFERENCIAS
3. ALCANCE
4. DESCRIPCIÓN

REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIONES
0	17/03/05	Creación de la instrucción



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 01

FECHA: 17/03/05

1. OBJETO

El objeto de esta Instrucción Técnica Complementaria es la exposición del procedimiento de Verificación Interna de los Pies de Rey.

2. REFERENCIAS

PGC 7.05 "Procedimiento de Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición"

3. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los pies de rey empleados por QUINTA INGENIERÍA S.L.L.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Revisiones previas a la Verificación

Antes de proceder a efectuar la Verificación de un pie de rey se realiza una inspección visual del instrumento a fin de comprobar el buen estado de los palpadores, del grabado de las escalas y del ajuste entre partes móviles.

4.2. Verificación Interna de palpadores

Para efectuar esta Verificación, se empleará como patrón un pie de rey calibrado por una entidad externa acreditada por la ENAC.

El número de puntos de Verificación estará comprendido entre 5 y 10, su espaciado será aproximadamente uniforme, y entre estos puntos estarán comprendidos el cero, y el alcance o un valor próximo al mismo.

En cada uno de los puntos de Verificación seleccionados se efectuará un mínimo de cinco medidas (preferible diez), reiteradas sobre el nominal



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 01

FECHA: 17/03/05

correspondiente, a excepción del caso relativo al nominal cero en el que se realizarán igual número de reiteraciones sobre la posición del pie de rey correspondiente a las bocas cerradas.

Con las medidas realizadas, se obtiene una incertidumbre I, siguiendo el procedimiento que sigue:

1. La Verificación del pie de rey se realiza sobre:

$i = 1, \dots, N$ puntos de Verificación (N de 5 a 10, normalmente 10)

$j = 1, \dots, n$ medidas reiteradas sobre el mismo punto de Verificación (n de 5 a 10, normalmente 10)

En cada punto de Verificación se calcula la media aritmética y la desviación típica de las medidas realizadas, de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

$$\overline{X_{ci}} = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{n}; \quad S_{ci} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (X_{ij} - \overline{X_{ci}})^2}{n-1}}$$

siendo:

X_{ij} = resultado de la medida j en el punto i.

$\overline{X_{ci}}$ = media aritmética de las medidas del punto de Verificación i

S_{ci} = desviación típica de las medidas del punto de Verificación i.

A continuación se obtiene la corrección de Verificación en cada punto, mediante la ecuación:



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 01

FECHA: 17/03/05

$$\Delta \overline{X}_{ci} = X_{oi} - \overline{X}_{ci}$$

Siendo:

$\overline{\Delta X}_{ci}$ = corrección de Verificación correspondiente al punto de Verificación.

X_{oi} = valor del patrón en el punto de Verificación i.

A partir de estos datos se obtiene la incertidumbre (para $k = 2$) en cada punto de Verificación, con la ecuación siguiente:

$$I_i = \sqrt{0,44 \cdot I_{oi}^2 + 4 \cdot S_{oi}^2 \cdot \left(\frac{1}{n} + 1\right) + \Delta \overline{X}_{ci}^2}$$

Siendo:

li = incertidumbre en el punto de Verificación i, para $k=2$

loi = incertidumbre del patrón para $k=3$ en el punto de Verificación i.

Se toma como incertidumbre de los palpadores de exteriores, la máxima de las incertidumbres obtenidas con la ecuación anterior, redondeada por exceso al valor de la división de escala más próximo.

$$I = \max (li)$$

4.3. Calidades

Para todos los tipos de pie de rey, se establece una única calidad. Para poder asignar a un instrumento pie de rey dicha calidad deberá satisfacer la desviación máxima admisible obtenida en la tabla siguiente.



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 01

FECHA: 17/03/05

NOMINAL (mm) < ≤	DIVISIÓN DE ESCALA (mm)			
	0,1	0,05	0,02	0,01
0-200	0,1	0,05	0,04	0,01
200-300	0,1	0,05	0,04	0,02
300-400	0,1	0,1	0,08	
400-500	0,1	0,1	0,08	
500-600	0,1	0,1		
600-700	0,1	0,1		
700-800	0,1	0,1		
800-900	0,1	0,1		
900-1000	0,1	0,15		

Las desviaciones típicas obtenidas en la Verificación, no deben superar los valores contenidos en la tabla siguiente:

NOMINAL (mm) < ≤	DIVISIÓN DE ESCALA (mm)			
	0,1	0,05	0,02	0,01
0-100	0,05	0,03	0,01	0,01
100-200	0,05	0,04	0,01	0,01
200-300	0,05	0,04	0,02	
300-400	0,05	0,05	0,02	
400-500	0,05	0,05		
500-600	0,06	0,06		
600-700	0,06	0,06		
700-800	0,07	0,07		
800-900	0,07	0,07		
900-1000	0,08	0,08		



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 01

FECHA: 17/03/05

De las Verificaciones Internas realizadas se elaborará un Informe en el que se recogerán los cálculos y resultados obtenidos. El citado Informe de Verificación Interna se codifica de la siguiente forma:

IVI XX/YY

Donde:

XX: número secuencial.

YY: año en curso

El pie de rey verificado se identificará mediante una etiqueta en la que se recogerá la siguiente información:

- Identificación del instrumento.
- Fecha de Verificación.
- Próxima Fecha de Verificación.

Se dejará registro de la Verificación Interna en las fichas de Calibración/Verificación/Revisión que se archivan informáticamente.

ANEXO 2: IT de Verificación de Micrómetros.



INSTRUCCIÓN TÉCNICA	n/ref: IT 7.05 02
	FECHA: 17/03/05

QUINTA INGENIERÍA, S.L.L.

**IT 7.05 02 INSTRUCCIÓN TÉCNICA
PARA LA VERIFICACIÓN
INTERNA DE MICRÓMETROS.**



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 02

FECHA: 17/03/05

INDICE

1. OBJETO
2. REFERENCIAS
3. ALCANCE
4. DESCRIPCIÓN

REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIONES
0	17/03/05	Creación de la instrucción



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 02

FECHA: 17/03/05

1. OBJETO

El objeto de esta Instrucción Técnica Complementaria es la exposición del procedimiento de Verificación Interna de los Micrómetros.

2. REFERENCIAS

PGC 7.07 "Procedimiento de Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición"

3. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los micrómetros empleados por QUINTA INGENIERÍA S.L.L.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Revisiones previas a la Verificación.

Antes de proceder a efectuar la Verificación de un micrómetro se realiza una inspección visual del instrumento a fin de comprobar su buen estado.

4.2. Verificación Interna.

Para efectuar esta Verificación, se empleará como patrón un micrómetro calibrado por una entidad externa acreditada por la ENAC.

Se tomarán cuatro puntos de Verificación y su espaciado será aproximadamente uniforme.

En cada uno de los puntos de Verificación seleccionados se efectuará un mínimo de tres medidas, reiteradas sobre el nominal correspondiente y se calcula el valor medio de cada una de las medidas realizadas.



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 02

FECHA: 17/03/05

Se calcula la diferencia entre el valor medio obtenido de las medidas realizadas y el valor nominal, para ver así el valor relativo:

$$\text{Valor relativo} = (\text{Diferencia/Nominal}) * 100$$

Se considerarán como aceptables todos aquellos valores relativos inferiores a un 5%.

De las Verificaciones Internas realizadas se elaborará un Informe en el que se recogerán los cálculos y resultados obtenidos. El citado Informe de Verificación Interna se codifica de la siguiente forma:

IVI XX/YY

Donde:

XX: número secuencial

YY: año en curso.

El micrómetro se identificará mediante una etiqueta en la que se recogerá la siguiente información:

- Identificación del instrumento.
- Fecha de verificación.
- Próxima fecha de verificación.

Se dejará registro de la Verificación Interna en las Fichas de Calibración/Verificación/Revisión que se archivan informáticamente.

ANEXO 3: IT de Verificación de Goniómetros.



INSTRUCCIÓN TÉCNICA	n/ref: IT 7.05 03
	FECHA: 17/03/05

QUINTA INGENIERÍA, S.L.L.
**IT 7.05 03 INSTRUCCIÓN TÉCNICA
PARA LA VERIFICACIÓN
INTERNA DE
TRANSPORTADORES DE
ÁNGULOS.**



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 03

FECHA: 17/03/05

INDICE

1. OBJETO
2. REFERENCIAS
3. ALCANCE
4. DESCRIPCIÓN

REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIONES
0	17/03/05	Creación de la instrucción



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 03

FECHA: 17/03/05

1. OBJETO

El objeto de esta Instrucción Técnica Complementaria es la exposición del procedimiento de Verificación Interna de los Transportadores de ángulos.

2. REFERENCIAS

7.07 "Procedimiento de Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición"

3. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los Transportadores de ángulos empleados por **QUINTA INGENIERÍA S.L.L.**

4. DESCRIPCION

4.1. Revisiones previas a la Verificación

Antes de proceder a efectuar la Verificación de un Transportador de ángulos se realiza una inspección visual del instrumento a fin de comprobar su buen estado.

4.2. Verificación Interna

Para efectuar esta Verificación, se empleará como patrón un Transportador de ángulos calibrado por una entidad externa acreditada por la ENAC.

Se tomarán cuatro puntos de verificación y su espaciado será aproximadamente uniforme.

En cada uno de los puntos de Verificación seleccionados se efectuará un mínimo de tres medidas, reiteradas sobre el nominal correspondiente y se calcula el valor medio de cada una de las medidas realizadas.

Se calcula la diferencia entre el valor medio obtenido de las medidas realizadas



INSTRUCCIÓN TÉCNICA

n/ref: IT 7.05 03

FECHA: 17/03/05

y el valor nominal, para ver así el valor relativo:

$$\text{Valor relativo} = (\text{Diferencia/Nominal}) * 100$$

Se consideran aceptables todos aquellos valores relativos inferiores a un 5%. De las verificaciones Internas realizadas se elaborará un Informe de Verificación Interna que se codifica de la siguiente forma:

IVI XX/YY

Donde

XX: número secuencial

YY: año en curso

El Transportador de ángulos se identificará mediante una etiqueta en la que se recogerá la siguiente información:

- Identificación del instrumento.
- Fecha de Verificación.
- Próxima fecha de Verificación.

Se dejará registro de la Verificación Interna en las fichas de Calibración/Verificación/Revisión, que se archivan informáticamente.

6.8. Informes de Verificación Interna de Equipos de Medición.

ANEXO 1: Informe de Verificación Interna de Pies de Rey

INFORME DE VERIFICACIÓN INTERNA DE PIES DE REY	n/Ref.: VI12/05
	Fecha: 20/04/05
	Página: 1

REFERENCIA: IT7.05.01 DE VERIFICACIÓN DE PIES DE REY

PIE DE REY A VERIFICAR:

Nº DE SERIE: 65715541
 FICHA CVR: FCVR.PR12
 Nº IDENTIFICACIÓN: VI12/05

PIE DE REY PATRÓN:

Nº DE SERIE: 65284654
 FICHA CVR: FCVR.002

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	\bar{X}_{ci}	S_{ci}	S_{ci}	X_{ci}	ΔX_{ci}	ΔX_{ci}^2	I_{ci}^2	I_{ci}	$(f(m)+t)$	I_j
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.00	0.0000	0.0000	0.01	0.01	1,1	0.0663
2	20.35	20.25	20.25	20.30	20.25	20.25	20.25	20.25	20.30	20.25	20.270	0.035	0.001	20.30	0.030	0.0009	0.01	0.01	1,1	0.0666
3	49.35	49.30	49.30	49.30	49.35	49.30	49.30	49.35	49.30	49.30	49.315	0.024	0.001	49.30	-0.015	0.0002	0.01	0.01	1,1	0.0637
4	84.95	84.90	84.90	84.90	84.90	84.90	84.90	84.90	84.90	84.90	84.915	0.024	0.001	84.90	-0.015	0.0002	0.01	0.01	1,1	0.0637
5	129.30	129.25	129.30	129.25	129.25	129.25	129.25	129.30	129.25	129.25	129.270	0.026	0.001	129.25	-0.020	0.0004	0.01	0.01	1,1	0.0660
6	149.95	150.00	150.00	149.95	150.00	150.00	149.95	150.00	150.00	150.00	149.985	0.024	0.001	150.00	0.015	0.0002	0.01	0.01	1,1	0.0637
											Max \bar{X}_{ci}	0.036	≤0.04			Max I_{ci}	0.0666			

NOMENCLATURA:

- i 1, ..., n puntos de Verificación
- j 1, ..., n medidas realizadas sobre el mismo punto de Verificación
- Xij Resultado de la medida j en el punto i
- \bar{X}_{ci} Media aritmética de las medidas del punto de Verificación i.
- S_{ci} Desviación típica de las medidas del punto de Verificación i.
- X_{ci} Valor del patrón en el punto de Verificación i
- ΔX_{ci} Corrección de Verificación correspondiente al punto de Verificación i
- I_{ci} Incertidumbre del patrón
- I_j Incertidumbre en el punto de Verificación i

$$\bar{X}_{ci} = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{n}$$

$$S_{ci} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_{ci})^2}{n-1}}$$

$$\Delta X_{ci} = X_{ci} - \bar{X}_{ci}$$

$$I_j = \sqrt{0.44 \cdot I_{ci}^2 + 4 \cdot S_{ci}^2 \cdot \left(\frac{1}{n} + 1\right) + \Delta X_{ci}^2}$$

Anexo 2: Informe de Verificación Interna de Micrómetros

	INFORME DE VERIFICACION INTERNA	N/ref. IVI 07/05
		Fecha: 09/04/05
		Página 1 de 1


EQUIPO: MICROMETRO (50-75) mm		MARCA: MITUTOYO		
MODELO: 103-139-10				
Nº SERIE: 3607811				
REFERENCIA: I.T. 7.05 02 VERIFICACIÓN INTERNA DE MICRÓMETROS				
FECHA : 09/04/05				
Nº CERTIFICADO: VI 07/05				
PROXIMA FECHA VERIFICACION: 09/06/04				
OPERACIONES REALIZADAS				
<p>TOMAR tres medidas en cuatro puntos medidos con el patrón (instrumento de medida calibrado por entidad externa acreditada por la ENAC), hallando el valor medio para cada punto y la diferencia con la medida nominal, para ver así el valor relativo.</p>				
RESULTADOS DE LA MEDICION				
	50	60	65	70
1ª MEDICION.....	50	60	65	70
2ª MEDICION.....	50	60	65	70
3ª MEDICION.....	50	60	65	70
VALOR MEDIO.....	50	60	65	70
MEDIDA NOMINAL.....	50	60	65	70
DIFERENCIA.....	0	0	0	0
<p>VALOR RELATIVO = (DIFERENCIA/NOMINAL) * 100 = < 5% ACEPTABLE</p>				
VALOR RELATIVO = 0%	FECHA:		Realizado por:	
	09/04/05		Soledad López	

Anexo 3: Informe de Verificación Interna de Goniómetros.


	INFORME DE VERIFICACION INTERNA	N/ref. IVI 19/05
		Fecha: 15/04/05
		Página 1 de 1

EQUIPO: TRANSPORTADOR DE ANGULOS MARCA: HOFFMANN GRUPPE				
MODELO: 150x300		Nº SERIE: 2569713		
REFERENCIA: I.T. 7.05 03 VERIFICACIÓN INTERNA DE TRANSPORTADORES DE ANGULOS (GONIÓMETROS)				
FECHA : 15/04/05				
Nº CERTIFICADO: VI 19/05				
PROXIMA FECHA VERIFICACION: 15/04/06				
OPERACIONES REALIZADAS				
<p>TOMAR tres medidas en cuatro puntos medidos con el patrón (instrumento de medida calibrado por entidad externa acreditada por la ENAC), hallando el valor medio para cada punto y la diferencia con la medida nominal, para ver así el valor relativo.</p>				
RESULTADOS DE LA MEDICION	40°	80°	120°	160°
1ª MEDICION.....	40°	80°	120°	160°
2ª MEDICION.....	40°	80°	120°	160°
3ª MEDICION.....	40°	80°	120°	160°
VALOR MEDIO.....	40°	80°	120°	160°
MEDIDA NOMINAL.....	40°	80°	120°	160°
DIFERENCIA.....	0	0	0	0
VALOR RELATIVO = (DIFERENCIA/NOMINAL) * 100 = < 5% ACEPTABLE				
VALOR RELATIVO = 0%		FECHA:		Realizado por:
		15/04/05		Soledad López


6.9. INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE CENTRO DE MECANIZADO

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		CÓDIGO: IT 6.02 01
			FECHA: 12/02/04
Actividad a describir:	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CNC		
OPERACIÓN	FRECUENCIA	TAREA	
LIMPIEZA	DIARIA: AL COMIENZO DE LA JORNADA DE LA MAÑANA.	LIMPIAR CON DUCHA TODA LA VIRUTA DE LA MÁQUINA. EEXTRAER LA VIRUTA Y TIRAR AL CONTENEDOR	
ENGRASE	SEMANAL: AL COMIENZO DE LA JORNADA DE LA SEMANA.	ENGRASAR EJES X, Y, Z	
NIVELES	SEMANAL: AL COMIENZO DE LA JORNADA DE LA SEMANA.	REVISAR NIVEL DE ACEITE Y CIRCUITO NEUMÁTICO. REVISAR NIVEL DE AGUA DESTILADA CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DEL CABEZAL.	
OBSERVACIONES: Registros: 1.- La limpieza quedará registrada en el parte diario de trabajo. 2.- Las operaciones de engrase y niveles se registrarán en la hoja de mantenimiento de la máquina. Productos: 1.- Grasa para ejes X, Y, Z: Grasa Brugeros. 2.- Aceite Cto neumático: Aceite neumático. 3.- Refrigeración cabezal: Agua destilada con CIMETECH 10 al 1%			
ELABORADO POR: T. Calidad-S. López		REVISADO Y APROBADO POR: Jefe Taller-J.M. Gil	

6.10. INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE OPERACIÓN CENTRO DE MECANIZADO.

		INSTRUCCIÓN TÉCNICA		CÓDIGO: IT 7.04 01
				FECHA: 03/02/04
Actividad a describir:		OPERACIONES DE MECANIZADO CNC		
OPERACIÓN	DENOMINACIÓN	OBSERVACIONES		
10	LEER PROGRAMA	SÓLO LA PRIMERA VEZ QUE SE EJECUTA.		
20	COMPROBAR Y MEDIR HERRAMIENTAS	EN CADA CAMBIO DE HERRAMIENTAS DE EL ALMACÉN DE HERRAMIENTA DE LA MÁQUINA.		
30	MONTAR Y TOMAR ORIGEN DE LA PIEZA	EN CADA CAMBIO DE PROGRAMA DE MECANIZADO, COLOCAR TOPE PARA FABRICACIÓN DE SERIES.		
40	SIMULAR PROGRAMA	SÓLO LA PRIMERA VEZ QUE SE EJECUTA.		
50	CORRER PROGRAMA	LA PRIMERA VEZ QUE SE EJECUTA CORRER PROGRAMA CON PRECAUCIÓN Y EL CONTROL DE AVANCES PINZADO POR SEGURIDAD.		
60	REBARBAR PIEZAS	REBARBADORES Y AVELLANADORES MANUALES		
70	VERIFICAR COTAS, ÁNGULOS, NOTAS ETC. Y REGISTRAR EN PLANO SEGÚN PROCEDIMIENTO	CALIBRES. MICRÓMETROS, GONIÓMETROS.		
80	SI TODO ES OK, REPETIR OPERACIONES 50 Y 60.			
90	ALMACENAR PIEZAS PARA SIGUIENTE OPERACIÓN.			
ELABORADO POR:		APROBADO POR (nombre y firma del responsable del área afectada):		
S. López		J.M. Gil		


6.11. INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE MANTENIMIENTO TORNO.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		CÓDIGO: IT 6.02 02
			FECHA: 12/04/05
Actividad a describir:	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO TORNO PINACHO		
OPERACIÓN	FRECUENCIA	TAREA	
LIMPIEZA	DIARIA: Al término de la jornada de trabajo	LIMPIAR CARROS CON BROCHA	
		EXTRAER LA VIRUTA AL CONTENEDOR	
ENGRASE	DIARIO: Al comienzo de la jornada de trabajo	ACCIONAR ENGRASE AUTOMÁTICO DE GUÍAS.	
NIVELES	SEMANAL: Al comienzo de la jornada de la semana	REVISAR NIVEL DE ACEITE	
OBSERVACIONES: Registros: 1.- La operación de mantenimiento de niveles se registrarán en la hoja de mantenimiento de la máquina.			
ELABORADO POR: T.Calidad-S.López		REVISADO Y APROBADO POR: Jefe Taller-J.M.Gil	

6.12. INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE MANTENIMIENTO FRESADORA.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		CÓDIGO: IT 6.02 07
			FECHA: 15/04/05
Actividad a describir:	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO FRESADORA CINCINNATI		
OPERACIÓN	FRECUENCIA	TAREA	
LIMPIEZA	DIARIA: Al término de la jornada de trabajo	LIMPIAR CARROS CON BROCHA	
		EXTRAER LA VIRUTA AL CONTENEDOR	
ENGRASE	DIARIO: AL COMIENZO DE JORNADA.	ACCIONAR ENGRASE AUTOMÁTICO DE GUÍAS.	
	SEMANAL: AL COMIENZO DE JORNADA.	ENGRASAR CABEZALES	
NIVELES	SEMANAL: Al comienzo de la jornada de la semana	REVISAR NIVELES ACEITE	
OBSERVACIONES: Registros: 1.- LAS OPERACIONES DE ENGRASE DE CABEZALES Y NIVELES SE REGISTRARAN EN LA FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.			
ELABORADO POR: T.Calidad-S.López		REVISADO Y APROBADO POR: Jefe Taller-J.M.Gil	

6.13. Instrucción Técnica Codificación N° Serie Máquinas.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	CÓDIGO: IT 7.04 02
		FECHA: 21/02/04
Actividad a describir:	CODIFICACIÓN DEL NÚMERO DE SERIE DE LAS MÁQUINAS FARICADAS POR QUINTA INGENIERÍA	
<p>EL NÚMERO DE SERIE CONSTARÁ DE LOS SIGUIENTES DÍGITOS:</p> <p style="text-align: center;">XX YYY N RR</p> <p>Donde:</p> <p>XX YYY CÓDIGO DEL PROYECTO { XX: 2 LETRAS ASIGNADAS AL CLIENTE YYY: N° SECUENCIAL DEL PROYECTO PARA EL CLIENTE EN CUESTIÓN</p> <p>N INDICA NÚMERO DE SERIE</p> <p>RR N° SECUENCIAL DE MÁQUINA DEL PROYECTO (01 en adelante)</p>		
ELABORADO POR: T. Calidad-S.López	REVISADO Y APROBADO POR (responsable del área afectada): Resp. Producción- L.Orihuela	

6.14. Check list de Maquinaria; Certificado de Validación.

CHECK LIST PARA LA OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE MÁQUINAS:

- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.
- DOCUMENTACIÓN Y PLANOS.
- ERGONOMÍA.
- PRODUCTIVIDAD.
- INSTALACIÓN.
- APROBACIÓN.
- LISTA DE NO CONFORMIDAD (ADJUNTAR EN CASO DE DETECCIÓN DE NO CONFORMIDADES)

Descripción de la maquinaria:

Número de serie máquina:

Cliente:

Aprobado por:

Fecha de aprobación:

Firmado por

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

ESTRUCTURA GENERAL DE LA MÁQUINA.

- S N NA
 Las acometidas de aire, electricidad y agua están acordes con el conexionado previsto.
- S N NA
 El color de la máquina es el especificado.
- S N NA
 La implantación de la máquina se realiza directamente sobre el suelo sin necesidad de obra civil.
- S N NA
 La máquina dispone de elementos de que facilitan su transporte.
- S N NA
 La máquina dispone de elementos de nivelación y amarre al suelo, según diseño.
- S N NA
 La máquina es autocontenida, con todos sus elementos auxiliares montados en a misma estructura.
- S N NA
 La máquina dispone de soportes para la ubicación de herramientas de cambio, utillajes y hojas de instrucciones de operario.

SEGURIDAD DE LA MÁQUINA

- S N NA
 Todos los paros de emergencia funcionan.
- S N NA
 Los sistemas de paro son fácilmente accesibles desde cualquier punto de la máquina.
- S N NA
 Todos los elementos móviles de la máquina, susceptibles de generar golpes, atrapamientos, etc., están debidamente protegidos.
- S N NA
 En la máquina no existen elementos fijos susceptibles de generar golpes, tropiezos, cortes, punzonamientos, etc.
- S N NA
 No se producen salpicaduras o emisiones de humo y/o gases, y en el caso de producirse, el operario está debidamente protegido (pantallas, filtros para humos, campanas extractoras, etc.)
- S N NA
 El nivel de ruido está dentro de lo aceptado.

MOVIMIENTOS, AJUSTES, Y TRATAMIENTOS DE RESIDUOS DE LA MÁQUINA.

- S N NA
 Se han revisado todos los movimientos de la máquina en cuanto a suavidad, precisión, tiempo y medios de ajuste.
- S N NA
 Son accesibles todos los elementos de ajuste y los sistemas que aseguran la repetibilidad y afinación de éstos.
- S N NA
 Los elementos del equipo están protegidos frente a la suciedad generada por el proceso.
- S N NA
 Está garantizado el sistema de procesamiento de residuos.

DOCUMENTACIÓN Y PLANOS.

EXISTENCIA Y PRECISIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTOS.

- S N NA
 Todos los planos han sido aprobados.
- S N NA
 Todos los elementos de la máquina están realizados de acuerdo a dichos planos.
- S N NA
 Los planos cumplen con las normas de diseño (UNE 1032-82/ ISO 128-82; UNE 1039-82/ ISO 129-59; UNE 1-121-75(II)/ ISO 1101-69(II)).
- S N NA
 Los planos mecánicos están dibujados a lápiz o en CAD.
- S N NA
 Los planos mecánicos están a escala 1:1, o en su defecto en la máxima escala posible.
- S N NA
 Los planos eléctricos, hidráulicos, neumáticos y lubricación están en formatos estándar realizados con CAD.
- S N NA
 Se cumple la norma de identificación en planos y soportes magnéticos (Normas Internas recogidas en el MANUAL DE CALIDAD).
- S N NA
 Las copias impresas de planos de control y los mecánicos están realizados en el papel adecuado.
- S N NA
 Los programas de autómatas, PC, etc., están debidamente documentados.
- S N NA
 La máquina tiene copias del manual de funcionamiento.
- S N NA
 En los manuales de funcionamiento se contemplan los siguientes puntos:
- Descripción de la máquina.
 - Instrucciones de operación para el operario.
 - Listado de componentes comerciales especificando componente, cantidad, fabricante y referencia.

ERGONOMIA.

ERGONOMIA DE CADA PUESTO DE TRABAJO Y DE LOS CAMBIOS.

- S N NA Se ha comprobado la facilidad de operación cargando y descargando
 personalmente las piezas.
- S N NA La altura y distancia del punto de carga respecto del operario cumplen con los
 Requerimientos.
- S N NA Todos los elementos de uso continuo durante la operación normal de la
 máquina están dentro del radio de trabajo especificado.
- S N NA El operario no maneja cargas superiores a 20 Kg., ni durante la operación de
 carga, ni durante la operación de descarga de la máquina.
- S N NA Los tiempos tomados de las operaciones se ajustan a lo establecido en la
 especificación, o en su defecto en los análisis de métodos realizados.

PRODUCTIVIDAD. *

CAPACIDAD PARA OBTENER LA PRODUCTIVIDAD REQUERIDA.

- N° de piezas correctas realizadas.
- N° de piezas defectuosas realizadas.
- Tiempo requerido (seg.).
- N° de paradas no admisibles.
- *Up Time* de la máquina (%).
- Ciclo bruto de la máquina (seg.).
- N° de operarios utilizado.

* A RELLENAR EN PRIMERA PRODUCCION.

INSTALACIÓN.

REVISIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE ENVÍO.

S N NA Se ha revisado el tipo de embalaje, dimensiones y peso total de la máquina.

S N NA Se ha revisado el tipo de transporte a utilizar.

S N NA Se ha revisado la lista de acometidas necesarias para la máquina.

S N NA Se ha revisado cualquier instrucción especial para la descarga, instalación,
nivelación, etc.

S N NA Presencia de un responsable en la descarga del equipo.

APROBACIÓN.

S N NA Se han cumplido todos los requerimientos exigidos y se aprueba la máquina
para
 el envío.

S N NA Si no se han cumplido todos los requerimientos exigidos indicar las
disposiciones
 a tomar, según acta adjunta.

Este Listado ha sido elaborado de acuerdo con las siguientes normas armonizadas:

TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	CÓDIGO UNE
Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos. Principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.	UNE-EN 292-1: 1993
Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos. Principios generales para el diseño. Parte 2: Principios y especificaciones técnicas.	UNE-EN 292-2: 1993
Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos. Principios generales para el diseño. Parte 2: Principios y especificaciones técnicas.	UNE-EN 292-2 Mod. 1: 1996
Seguridad de las máquinas. Medidas del cuerpo humano. Parte 3: Datos antropométricos.	UNE-EN 547-3: 1997
Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico. Parte 1: Terminología y principios generales.	UNE-EN 614-1: 1996
Seguridad de las máquinas. Señales visuales de peligro. Requisitos generales, diseño y ensayos.	UNE-EN 842: 1997
Seguridad de las máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y órganos de accionamiento. Parte 1: Principios generales de la interacción entre el hombre y los dispositivos de información y órganos de accionamiento.	UNE-EN 894-1: 1997
Seguridad de las máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y órganos de accionamiento. Parte 2: Dispositivos de información.	UNE-EN 894-2: 1997
Seguridad de las máquinas. Protectores. Prescripciones generales para el diseño y la fabricación de protectores fijos y móviles.	UNE-EN 953: 1998
Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.	UNE-EN 954-1: 1997
Seguridad de las máquinas. Tipos de señales de peligro y de ausencia de peligro, audibles y luminosas.	UNE-EN 981: 1997
Seguridad de las máquinas. Requisitos de seguridad para sistemas y componentes para transmisiones hidráulicas y neumáticas. Neumática.	UNE-EN 983: 1996
Equipos de pilotaje. Requisitos de seguridad.	UNE-EN 996: 1996
Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación del riesgo.	UNE-EN 1050: 1997
Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Generalidades.	UNE-EN 60204-1:1995

7. Bibliografía

La bibliografía consultada es la siguiente:

1. *ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de Calidad; Requisitos.*
ISO 9000:2000. Fundamentos y Vocabulario.
ISO 9004:2000. Directrices para la Mejora Continua y el
Desempeño.
AENOR
2. *Valor añadido. Costes y rendimiento empresarial.*
Jose Luis Cela Trulock.
Editorial Puzzle.
3. *Kaizen.*
Masaaki Imai.
Editorial C.E.C.S.A.
4. *Competitividad en fabricación en la década de los noventa.*
Kiyoshi Suzaki.
Editorial T.G.P.
5. *El sistema de producción Toyota.*
Taiichi Onho.
Editorial Gestión 2000.
6. *Mejora del Valor Añadido en los procesos.*
William E. Trischler 1996.
Ediciones Gestión 2000.
7. *Estrategia Competitiva.*
Michael E. Porter 2000.
Compañía Editorial Continental.

