



PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD CONFORME CON UNE-EN-ISO 9001: 2000 PARA PROYECTO, DIRECCION DE OBRA Y EJECUCION DE INSTALACIONES DE P.P.L. Y ELECTRICAS.

PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD CONFORME CON UNE-EN-ISO 9001: 2000 PARA PROYECTO, DIRECCION DE OBRA Y EJECUCION DE INSTALACIONES DE P.P.L. Y ELECTRICAS.

## INDICE GENERAL

1. OBJETO DEL PROYECTO.
  2. INTRODUCCION.
  3. MODELO DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA.
  4. CONCLUSIONES.
  5. REFERENCIA Y BIBLIOGRAFIA.
- ANEXO.

## 1.- OBJETO DEL PROYECTO.-

El objeto de este proyecto es implantar un sistema de calidad en una empresa de servicios dedicada a la realización de proyectos, direcciones de obra y ejecución de instalaciones de productos petrolíferos líquidos y de energía eléctrica para de esta forma normalizar los procedimientos de trabajo y conseguir la excelencia del producto que demanda el cliente y por tanto mejorar la cuota de mercado a base de añadir valor a los productos de esta empresa y por ello ser mas competitivos que es la finalidad de toda organización productiva.

## 2.- INTRODUCCION.

G. P. V. S. L. es básicamente una empresa de servicios de ingeniería que comenzó a desarrollar su actividad de ingeniería de proyectos fundamentalmente en el año 1.992.

La buena implantación en el mercado, la excelente atención del cliente y el cambio del mercado en la demanda de servicios han propiciado que G.P.V. SL. amplíe su actividad a la realización de Direcciones de obras así como a la ejecución de instalaciones de productos petrolíferos líquidos y de energía eléctrica fundamentalmente, desarrollando en la actualidad estos tres tipos de actividades .

Una vez consolidada la empresa y debido al constante crecimiento de la actividad y de los recursos se hace necesario normalizar los procedimientos de trabajo para homogeneizar todos los procesos y obtener una mayor excelencia en el producto y una mejor atención al cliente, por lo tanto se toma la decisión de implantar un Sistema de Calidad de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 9001:2000.

En la actualidad G.P.V. SL. está ubicada en 300 m2. de la primera planta del Edificio Empresarial Aljarafe sito en Avda. de la Arboleda s/n oficina nº 5 de Tomares (Sevilla). Hoy en día cuenta con una plantilla de 15 trabajadores entre personal técnico y de administración que tienen amplia experiencia y cualificación para dar soporte a sus mas de 150 clientes en Andalucía y Extremadura.

La norma UNE-EN-ISO 9001: 2000 que vamos a aplicar a G.P.V. SL. es el resultado de la evolución de otras normas anteriores que podemos estructurar de la siguiente forma:

a) Modelo inicial ISO 9000/94 y razones para el cambio.-

Sea cual sea la definición que se adopte de la calidad, cada empresa no deberá tener mas que una definición, además, esta tendrá que ser comprendida por todo el personal.

Partiendo de esta premisa, era necesario el superar ciertas barreras y acercar las normas de calidad al concepto y los principios de la calidad total (el cliente marca las especificaciones y requisitos del producto; haciendo las cosas bien a la primera se reducirán los costes; identificando y eliminando errores evitaremos los rechazos; y , se realizara solo aquello que añade valor al producto). Para poder conseguir esto había que ampliar el ámbito de estudio y aplicación de los tres ejes de desarrollo de la calidad (técnico, económico y humano), y con especial hincapié el humano.

A efectos de implantación, el modelo del año 94 era difícilmente aplicable a todos los tamaños y tipos de organización y , en concreto, resultaba especialmente complejo para pequeñas empresas y para empresas de servicios.

Por último, otros aspectos que podemos citar como negativos serían: que presentaba demasiado énfasis en la burocracia, todo ello acompañado de una falta de simplificación y claridad en la norma; que se convertía en una norma difícil de acomodar en la empresa; que creaba a las empresas una gran demanda de consultoría, y que además tenía una falta de compatibilidad con la ISO 14001.

#### b) Introducción y desarrollo ISO 9000.

Una vez identificadas las necesidades de los usuarios cada vez se hacía más imprescindible una norma orientada a un único proceso, capaz de ser integrada con otros Sistemas de Gestión, que dispusieran de una adecuada adaptabilidad al tipo de producto y al alcance operacional, con énfasis en la mejora continua, más fácil de acomodar e implantar en cualquier empresa y sobre todo que fuese focalizada a los beneficios del cliente. Todas estas necesidades se pretenden satisfacer con la nueva ISO 9000/2000.

##### 1.- Conceptos básicos.

Para poder comprender la nueva norma se hace imprescindible el manejar tres conceptos básicos:

- Proceso: La ISO 9000: 2000 lo define como “un sistema de actividades que utiliza recursos para transformar insumos (input) en productos (output)”.

La norma requiere que la organización “identifique los procesos necesarios para el sistema de gestión de la



calidad y su aplicación a través de la organización”, que “determine la secuencia e interacción de estos procesos” y, además, pide a la organización la “planificación y desarrollo de los procesos necesarios para la realización del producto”.

- Gestión por procesos : Es un enfoque que consiste en la revisión sistemática y continua de todos los procesos de una organización, a fin de identificarlos, establecer su misión, describir sus elementos básicos y restricciones, representarlos gráficamente, medir sus características y someterlos a un proceso de seguimiento y mejora continua con el propósito de eliminar sus deficiencias crónicas y sus causas.

Esta revisión produce una mejora continua de la calidad en los procesos por una disminución progresiva de faltas, defectos y repeticiones que trae como consecuencia la eliminación de las deficiencias en el producto, la reducción de sus costes y, simultáneamente, un incremento en la motivación y satisfacción de todos los involucrados.

- Sistema de Gestión : En la norma las organizaciones pueden ser consideradas como “Sistemas Socio-Técnicos”, es decir, son sistemas que están formados por un grupo de personas, trabajadores (Sistema Social), cuyo objetivo es lograr un fin común aplicando una serie de factores tecnológicos (Sistema Técnico). Por lo tanto, podemos considerar a la empresa como una integración de procesos múltiples y complejos que

actúan entre sí y el medio, en la búsqueda de un equilibrio.

## 2.- El Sistema de Gestión de la Calidad.

Un Sistema de Calidad es la estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de la Calidad.

Los aspectos más relevantes de la norma ISO 9000/2000 en cuanto a los fundamentos del Sistema de Calidad serían:

- que la adopción del Sistema es una decisión estratégica;
- que cada Sistema debe ser específico de cada empresa (no uniformidad);
- que los requisitos del Sistema son complementarios a los del producto;
- que se pretende la mejora continua del Sistema mediante el enfoque basado en procesos.

## 3.- Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Gracias a la incorporación de la nueva ISO 9000/2000 conseguimos tener una sola norma de requisitos del sistema de Gestión de la calidad. La norma establece los requisitos aplicables cuando la organización: necesita demostrar su capacidad para suministrar de forma coherente productos que cumplan los requisitos reglamentarios y del cliente y , aspira a aumentar la satisfacción del cliente aplicando eficazmente el sistema con la inclusión de los procesos para la mejora continua.

Los requisitos son genéricos y se pretende su aplicación total, pero cuando debido a la naturaleza de la organización o de su producto algún requisito no pudiese aplicarse podría excluirse siempre que no: sea un requisito del capítulo 7 o afecte a la capacidad o responsabilidad de suministrar productos conformes.

Los requisitos generales y de la documentación, propios del Sistema de Gestión de la Calidad, se agrupan en un solo bloque, que indica por un lado, que “la organización debe establecer, documentar, implantar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos” y, por otro lado, lo que debe incluir su documentación y la forma de controlarlo.

Para el resto de los requisitos la ISO 9001/2000 establece una nueva estructura de requisitos agrupados en 4 bloques, cuyas aportaciones fundamentales son:

- Responsabilidad de la dirección. Se presta una atención especial al tratamiento de la información, como aspecto fundamental para la mejora continua. Esto se traduce en la comunicación interna que debe ser asegurada por la dirección y, en la revisión por la dirección que incluye elementos para la información de entrada y la información de salida (resultados) de dicha revisión.

Además se enfatiza en todo lo relacionado con el enfoque al cliente, para garantizar uno de los pilares básicos de la norma: la satisfacción del cliente; y se abordan los objetivos de calidad de forma más explícita, debiendo precisarse todos los necesarios para alcanzar

los requisitos del producto, haciéndolo en los niveles pertinentes y de manera que sean medibles y coherentes con la política de calidad.

- Gestión de Recursos. Dentro de este bloque podríamos citar como un nuevo requisito el del ambiente de trabajo, ya que establece que la organización determinara y gestionara las condiciones del mismo para lograr la conformidad del producto.

Otros elementos que desarrolla mas la nueva norma son todos los relacionados con la competencia y sensibilización del personal: habrá que determinar las competencias necesarias, formar, evaluar la formación y mantener actualizados los registros de la competencia.

En lo que hace referencia a las infraestructuras se incluyen servicios asociados, servicios de apoyos y equipos para los procesos (tanto hardware como software).

- Realización del producto. En un principio, en este bloque no se incorporan nuevos requisitos como tales, pero también surgen algún tipo de modificaciones que complementan lo que indicaba la antigua norma.

Especial mención requieren, en este sentido, toda la determinación de los requisitos del producto, además de los especificados por el cliente (los no especificados por el cliente, pero necesarios para la utilización prevista; los legales; y otros).

También aquí se refuerzan los aspectos de comunicación, en concreto con el cliente, incluyendo la retroalimentación.

En el apartado de compras, se potencia el proceso de evaluación y selección de los suministradores; procurando definir claramente todos los criterios a utilizar en dicho proceso. Y se complementa la información requerida de las compras o de la subcontratación.

Por último, dentro de la realización del producto, nos encontramos con que en la validación de los procesos se deben establecer una serie de disposiciones: criterios para revisar y aprobar los procesos; aprobación de equipos y calificación del personal; uso de métodos y procedimientos específicos; requisitos aplicables para los registros; revalidación.

- Medición, Análisis y Mejora. Como cuestión general, que abarcaría a todo el bloque, se especifica la necesidad de demostrar la conformidad del producto y, asegurar la conformidad y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad.

En la medición y seguimiento, vuelve otra vez a resaltar la importancia de la información; en este caso, la relativa a la percepción del cliente. Habrá que establecer métodos para obtener y utilizar esa información y así conseguir la satisfacción del cliente.

Además deberá aplicarse los métodos adecuados para el seguimiento, cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema.

Por lo que se refiere al análisis de los datos, destacaríamos la necesidad de analizar aquellos que den información sobre la satisfacción del cliente.

Y, por último, la planificación para la mejora continua debe ser pieza fundamental. La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema por medio de la utilización de: la política de calidad, los objetivos, las auditorías internas, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas y , la revisión por la dirección.

Como podemos observar las principales aportaciones que la nueva versión 2000 incluye en sus requisitos se centran fundamentalmente en tres líneas de actuación:

- Mejora Continua.
- Orientación a Procesos.
- Orientación a la Satisfacción del Cliente

#### 4.- Implantación del Sistema de Calidad.

Para llevar a cabo la correcta implantación del sistema en una organización habrá que basarse en un proceso cerrado, no lineal, que incluya las siguientes fases: planificar, actuar, verificar y corregir.

El proceso lógico de implantación deberá comenzar por el análisis de la situación presente de la organización para detectar el margen de distancia con la norma.

La segunda etapa sería la que incluiría la planificación y la organización necesaria para ejecutar la implantación del sistema. Se establecerá el plan de acción para alcanzar en un plazo y a un coste razonable la conformidad con la norma; este plan se traducirá en la correspondiente política de calidad que asegure el compromiso y la participación de la dirección; se asignarán tanto la autoridad como la

responsabilidad necesaria en cada nivel para la consecución de los objetivos y, se creara un equipo de trabajo que defina el sistema de calidad y haga el seguimiento de su implantación.

La tercera etapa incluirá todo el proceso de documentación del sistema de calidad, que supone la elaboración del manual de calidad, la de los procedimientos (la norma nos exige 6 procedimientos documentados) y la de los documentos requeridos por la empresa.

Una vez que se dispone de la documentación del sistema habrá que abordar la capacitación del personal de la organización para conseguir la implantación del sistema; y, establecer alguna medida de cómo se esta realizando dicha implantación, para asegurarnos que la dirección esta informada sobre todo el proceso.

Por último, antes de introducirse en le proceso de certificación, será útil el llevar a cabo una auditoria para comprobar que realmente la organización ejecuta las actividades relacionadas con la calidad según lo establecido en la norma.

### c) Conclusiones.-

La nueva Norma más que una norma pretende ser un modelo de Gestión y, en ese sentido esta más alineada con otros modelos como QS 9000, modelo europeo EFQM, etc.... Es capaz de integrar y ser integrada con otras normas o modelos como el de Gestión Ambiental (ISO 14001) y de Seguridad Laboral (BS-8800).

Proporciona más “independencia” de la fabricación y es más fácil de aplicar a los servicios por lo que da una mayor adaptabilidad a empresas, de todas las actividades y tamaños. Definitivamente es una norma más útil para los Gerentes de las empresas.

### 3.- MODELO DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA.-

El proceso productivo del sistema se apoya en una documentación de control y seguimiento cuyos modelos se relacionan y se adjuntan:

- Ficha Inicial de Trabajo
- Oferta
- Ficha Contractual o Contrato
- Trabajos terminados
- Previsión de Gastos
- Albaran
- Factura
- Control de Facturación
- Control de Gastos
- Gestión de cobro
- Proveedores
- Registros y documentos del Sistema de Gestión de Calidad



#### 4.- CONCLUSIONES.

Con esta documentación se pretende dar una idea clara de la dimensión de GPV S.L. como empresa de servicios de ingeniería de proyectos, direcciones de obra y ejecución de instalaciones que con el objeto de atender mejor a su mercado, reglamentar su procedimiento de trabajo y alcanzar la excelencia de sus productos ha estimado oportuno implantar el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 siendo certificado a su vez el sistema de calidad por ECA S.A. (Entidad de Certificación y Aseguramiento S.A.).

Por lo tanto se espera que este esfuerzo por mejorar el proceso de trabajo se traduzca en una mayor competitividad de la empresa gracias a la racionalización de costes y la mejora en la producción.

#### 5.-REFERENCIA Y BIBLIOGRAFIA.

La normativa que podemos usar de referencia con respecto al sistema de calidad y a la reglamentación técnica utilizada en los procedimientos de trabajo de GPV S.L. son los que se relacionan a continuación:

- UNE-EN-ISO 9001:94
- UNE-EN-ISO 9002:94
- UNE-EN-ISO 9003:94
- UNE-EN-ISO 9001:2000

- Ley 34/1.998 de 7 de Octubre, del Sector de Hidrocarburos.
- RD 2085/94 , de 20 de Octubre de Instalaciones Petrolíferas
- RD 1523/99 de 1 de Octubre que modifica el RD 2085/94 y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP-03 y MI-IP-04.
- RD 2135/80 de 26 de Septiembre sobre Liberalización Industrial.
- Orden del Ministerio de Industria de 18-12-80 .
- RD 842/2002 de 2 de Agosto que aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Instrucciones Técnicas Complementarias y Hojas de Interpretación.
- RD 1955/2000 sobre Acometidas Eléctricas.
- Decreto 120/91 de 11 de Junio que aprueba el Reglamento de Suministro Domiciliario de Agua.
- Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua.
- Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- RD 1751/88 de 31 de Julio que aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Ley 7/94 de 18 de Mayo de Protección Ambiental de Andalucía.
- Decreto 297/95 de 19 de Diciembre que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental.
- Decreto 74/96 que aprueba el Reglamento de Calidad del Aire.

- Decreto 283/95 de 21 de Noviembre que aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 8/95 Reglamento de Desinfección, Desinsectación y Desratización.
- Ley 10/88 de 21 de Abril de Residuos.
- RD 833/88 que aprueba el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 38/72 de 22 de Diciembre de Protección del Medio Ambiente Atmosférico.
- RD 509/96 de 15 de Marzo que regula el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas.
- RD 786/2001 de 6 de Julio que aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- Ley 31/95 de4 Prevención de Riesgos Laborales.
- Decreto 39/97 de 17 de Enero que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Decreto 485/97 de 14 de Abril que aprueba Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RD 486/97 que aprueba las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- RD 664/97 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a los agentes biológicos durante el trabajo.
- RD 665/97 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la

exposición a los agentes cancerígenos durante el trabajo.

- RD 1215/97 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 56/95 de 20 de Enero por el que se modifica el RD 1435/92 de 27 de Noviembre sobre Maquinas.
- RD 171/2004 de 30 de Enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento correspondiente al trabajo en cuestión.

Sevilla, Junio de 2.004

Fado. Juan C. Romero Vázquez

A N E X O

## INDICE

- 1.- POLITICA, PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y DOCUMENTOS DEL S.G.C.
- 2.- MANUAL DE CALIDAD.
- 3.- PROCEDIMIENTOS.

0101.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN.

0301.- RECURSOS HUMANOS.

0302.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INFRAESTRUCTURAS.

0401.- RELACIONES CON LOS CLIENTES.

0402.- COMPRAS.-

0403.- CONTROL DE PROYECTOS.

0404.- DIRECCION DE OBRA.

0405.- EJECUCION DE OBRAS/INSTALACIONES.

0406.- CONTROL DE EQUIPOS Y PROGRAMAS.

0501.- SATISFACCION DE CLIENTES.

0502.- AUDITORIAS INTERNAS.

0503.- CONTROL DE NO CONFORMIDADES.

0504.- ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

- 4.- CERTIFICACION DEL ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO ECA S.A.

## MANUAL DE CALIDAD

# PROCEDIMIENTOS



## CONTROL DE LA DOCUMENTACION

## RECURSOS HUMANOS

Universidad de Sevilla

Escuela Superior de Ingenieros

# MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INFRAESTRUCTURAS

Juan Carlos Romero Vázquez

## RELACIONES CON LOS CLIENTES

C O M P R A S

## CONTROL DE PROYECTOS

DIRECCION DE OBRA

Juan Carlos Romero Vázquez

## EJECUCION DE OBRAS/INSTALACIONES



## CONTROL DE EQUIPOS Y PROGRAMAS

## SATISFACCION DE CLIENTES

## AUDITORIAS INTERNAS

## CONTROL DE NO CONFORMIDADES

## ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

CERTIFICACION DEL ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO  
ECA S.A.

POLITICA, PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y DOCUMENTOS DEL S.G.C.