

# LA CALIDAD EN LA SUBCONTRATACIÓN

José Enrique Bofill de la Cierva.  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.  
*Fomento de Construcciones y Contratas, S.A.*

## RESUMEN

*Las obras se construyen en gran parte por medio de empresas subcontratistas que pueden ofrecer equipos especializados a coste competitivo, por tanto el tratamiento adecuado de la subcontratación es fundamental para lograr la calidad.*

*Los requisitos de las normas ISO 9000, que regulan el aseguramiento de calidad, consisten en la evaluación de los subcontratistas, definición del objeto de la subcontratación, verificación de productos, elaboración de registros y de procedimientos documentados.*

*La gestión de la calidad total conduce a la consideración del subcontratista como socio colaborador resolviendo conjuntamente con el los problemas para lograr los mejores resultados. La confianza en el sistema de calidad del subcontratista conduce a los acuerdos de calidad concertada, base para mayores grados de colaboración.*

*Actualmente en España un grupo de empresas constructoras importantes ha implantado sistemas de calidad despertando el interés de los subcontratistas ya que a medio plazo el sistema de calidad será imprescindible para contratar.*

## ABSTRACT

*A large part of the construction work is carried out by subcontractors who can provide specialist teams at competitive prices, so a correct approach to subcontracting is essential to quality.*

*The requirements of the Standards ISO 9000 which regulate quality assurance include an evaluation of the subcontractors, a definition of the object of the job, a check on materials, and the preparation and maintenance of records and documented processes. In total quality management the subcontractor is regarded as a partner collaborating in the solution of problems to get the best results. Confidence in the quality system of the subcontractor leads to agreement on the standard required which is the basis for better collaboration.*

*In Spain, a group of leading construction firms has introduced quality systems which have interested subcontractors as this system is soon to become an essential element in contracting.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente una parte muy importante de la ejecución de la obra se realiza por medio de empresas especializadas subcontratistas de la empresa constructora contratista general. Por este motivo no es posible conseguir la calidad de la

obra sin dar un adecuado tratamiento a la subcontratación.

La subcontratación es necesaria. Las empresas constructoras no pueden, de una forma competitiva, abordar directamente trabajos en los que haya una participación importante de mano de obra porque el ritmo de producción de una empre-

sa constructora en un lugar determinado es muy variable y mucho más el de una determinada especialidad u oficio. La subcontratación entre empresas competidoras no es fácil. La movilidad del personal es posible pero muy costosa. En consecuencia, es muy difícil disponer de equipos de trabajo con un nivel de ocupación estable que redunde en costes de producción competitivos.

Una empresa especializada que trabaja habitualmente como subcontratista puede conseguir una mayor estabilización del trabajo del oficio al que se dedica por medio de contratos con varias empresas contratistas, con las que no compite.

La experiencia indica que cada vez existe una mayor concreción en los trabajos a los que se dedica una empresa determinada tendiendo hacia la diversificación por medio de los grupos de empresas. Hoy día se tiende incluso a encomendar a empresas especializadas la realización de funciones que habitualmente las ha realizado el personal de estructura de la empresa ("outsourcing"), como ocurre con el mantenimiento y explotación de la flota de vehículos, desarrollo de aplicaciones informáticas etc. En todos los casos se trata de que realice los trabajos personal especializado que, para que lo haga de una forma competitiva tiene que tener continuidad en el desarrollo de su función.

Esto es lo que se pretende, pero no siempre se cumple. Las empresas subcontratistas están dentro de un rango en el que hay unas comprometidas con la calidad, con personal especializado de gran experiencia y medios adecuados y otras cuya única preocupación es el beneficio rápido, existiendo entre ambos extremos muchos niveles. Las variaciones de precios en las ofertas son también grandes, por lo que la elección del subcontratista adecuado no es fácil si se quiere compatibilizar la calidad de ejecución con el coste competitivo. La subcontratación requiere, por tanto, una atención especial dentro de los sistemas de calidad. A continuación veremos el tratamiento que le dan las normas ISO-EN-UNE 9000, y posteriormente la gestión de la calidad total.

## **2. LA SUBCONTRATACIÓN EN LAS NORMAS ISO-EN-UNE 9000**

Las normas ISO-EN-UNE 9000 (1-5), son normas acordadas internacionalmente para la implantación en las empresas de un sistema de aseguramiento de calidad y para servir de modelo para

contratos en los que se requiere aseguramiento de calidad.

Este conjunto de normas comprende la ISO 9000 que da los criterios para seleccionar el modelo apropiado de aseguramiento de calidad entre los establecidos en las tres siguientes: ISO 9001, 9002 y 9003. La primera de ellas es el modelo para el diseño, la producción, la instalación y el servicio postventa. La segunda es aplicable al caso en que el diseño no forme parte del contrato y la tercera es el modelo para los casos en que se asegure la calidad sólo a través de las pruebas y ensayos finales. Además de estas cuatro normas la ISO 9004 establece las reglas generales para la definición de los sistemas de calidad.

En estas normas no se hace ninguna distinción entre las dos figuras que en el lenguaje habitual de la construcción se denominan proveedor y subcontratista. Ambos "elaboran materiales, componentes y conjuntos que entran a formar parte del producto de la empresa y afectan directamente a su calidad". Si la elaboración se produce en el lugar de la obra o en unos talleres fuera de ella no afecta a los requisitos que se establecen en las normas, que son los siguientes: Evaluación de subcontratistas, definición de la compra u objeto de la subcontratación, verificación de los productos, elaboración de registros, procedimientos documentados.

### **▼ a) Evaluación de subcontratistas.**

La empresa debe evaluar y seleccionar a los subcontratistas en función de su aptitud para cumplir con los requisitos del subcontrato y definir el tipo de control a que deberá someterlos, en función del tipo de producto, de la influencia en la calidad final de la obra y del conocimiento que tenga del subcontratista.

### **▼ b) Definición de la compra u objeto de la subcontratación.**

La empresa debe proporcionar al subcontratista la documentación necesaria para la definición inequívoca del producto o servicio que subcontrata, la normativa aplicable, las instrucciones de inspección, los requisitos para la aprobación, plazos de ejecución y cualquier otra información relevante para el desarrollo del trabajo del subcontratista.

### **▼ c) Verificación de los productos.**

La empresa debe realizar las verificaciones necesarias de acuerdo con el tipo de control defi-

nido en el apartado a). Esta verificación podrá ser totalmente realizada por la empresa constructora o bien, en el otro extremo, totalmente por el subcontratista de acuerdo a su propio plan de calidad, siendo posible todas las situaciones intermedias. Todo depende del conocimiento y confianza que la empresa constructora tenga en el subcontratista.

#### ▼ d) Registros.

Con objeto de poder proporcionar la evidencia de las actuaciones realizadas, la empresa deberá conservar los registros relativos a los proveedores aceptables y las condiciones previstas para el control de su trabajo, a las especificaciones, planos y órdenes de compra y a las inspecciones realizadas durante los trabajos y en la recepción de los mismos.

#### ▼ e) Procedimientos documentados.

Igual que para el resto de las actividades relacionadas con la calidad, las normas ISO obligan a disponer de procedimientos documentados que definan la forma de cumplir los requisitos anteriores y los responsables de realizar las funciones necesarias para ello.

Del análisis de los puntos anteriores se deduce, igual que del resto de requisitos de la familia ISO 9000, que estas normas recogen de una forma sistemática las actividades que las organizaciones experimentadas han realizado tradicionalmente para cumplir sus funciones con garantías de éxito, pero con una nueva mentalidad y una gran insistencia en la documentación tanto de los procedimientos como de las actuaciones derivadas de ellos.

No hay mucho nuevo básicamente en cuanto a la evaluación de subcontratistas. Las organizaciones de obra responsables siempre han tenido en cuenta el tipo de trabajo a realizar, su importancia, dificultad etc., y en función de todo ello han considerado solamente a determinados subcontratistas con la capacidad suficiente para abordarlo. En cuanto a la definición inequívoca del producto o servicio, es algo obvio que no requiere comentarios.

En relación con la verificación, hay que considerar la evolución que los contratistas han experimentado, que es diferente al de otros sectores industriales donde tradicionalmente la calidad del

producto ha dependido totalmente de la propia empresa.

En el sector de la construcción la calidad de ejecución ha sido tradicionalmente controlada por personas o instituciones ajenas a la empresa constructora y ligadas al cliente, según un esquema en el que el autor del proyecto y/o el director de las obras define el proceso constructivo, las características de los materiales y en muchos casos su procedencia, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación o rechazo etc.

Es el director de las obras el que por sí mismo o por medio de su organización realiza las inspecciones y ensayos y acepta o rechaza las obras. El papel del contratista se limita a la producción.

Las empresas de bienes de consumo en la época del Taylorismo para conseguir la calidad separaban la producción de la verificación. Los responsables de producción tenían como principal misión producir cuanto más mejor y confiaban en los departamentos de control de calidad en que eliminarían los productos defectuosos.

En construcción, la verificación oficial estaba fuera de la constructora y ésta en cierto modo se limitaba a producir. Evidentemente las empresas responsables siempre han prestado adecuada atención a la calidad de sus obras, pero el marco no era el más adecuado.

Este esquema tradicional ha ido evolucionando con el tiempo y aunque el director de las obras tiene las mismas funciones que año, han ido aumentando las exigencias de autocontrol a los contratistas.

En este aspecto las normas ISO suponen un cambio de mentalidad respecto al esquema tradicional puesto que se basan en que la organización de producción debe asumir la responsabilidad total de la calidad de su producto y debe tomar las medidas necesarias para lograrla, independientemente de la posible verificación exterior, aunque pueda utilizar los resultados de ésta. Consecuentemente la preocupación de la empresa por la verificación es ahora mucho mayor tanto en los trabajos propios como en los de la subcontrata.

Este concepto de responsabilidad de la producción propia debe trasladarse también al subcontratista de forma que la situación ideal es aquella en la que el contratista principal no necesite verificación por parte de su cliente, ni tampoco el subcontratista por parte del contratista principal

**En el sector de la construcción la calidad de ejecución ha sido tradicionalmente controlada por personas o instituciones ajenas a la empresa constructora y ligadas al cliente**

ya que ambos deben estar directamente interesados en lograr la calidad de sus productos y ello por una necesidad de mercado más que por un sentimiento altruista hacia sus clientes.

En cuanto a los procedimientos documentados y a los registros, los primeros proporcionan el orden en la organización, imprescindible para la calidad. Por medio de ellos cada uno conoce cuales son sus funciones y responsabilidades y las de los demás. Hay una forma determinada de homologar proveedores, de contratar, de establecer los adecuados controles etc., y esta forma es la misma en toda la organización.

Los registros son los documentos que recogen las actuaciones, es decir, lo que se ha hecho y quien, como y cuando lo ha hecho. Proporcionan la evidencia de las actuaciones realizadas y simultáneamente datos objetivos para la mejora de los procesos.

La documentación por tanto es vital en el ámbito de la calidad pero se debe procurar por todos los medios que se produzca sólo documentación que añade valor para evitar caer en la burocracia inútil.

Las normas ISO dan una amplia libertad a la empresa para elaborar los procedimientos organizativos necesarios de acuerdo con su cultura y forma de hacer las cosas, pero establece la obligatoriedad de realizar acciones correctoras en caso de que no se logren los objetivos de la calidad. Consecuentemente la empresa puede establecer la forma que crea conveniente de cumplir los requisitos para la subcontratación, pero si el resultado es que no se cumplen los requisitos contractuales, se producen quejas de los clientes, etc., las normas obligan a resolver esta falta de conformidad y en su caso a la apertura de acciones correctoras que pueden consistir en modificar los procesos establecidos. La detección de los propios errores crea de esta forma un sistema de retroalimentación que conduce a la mejora de las actuaciones de la empresa, para el cual es básica la información objetiva proporcionada por los registros.

El concepto de la responsabilización de la calidad conduce a la diferente consideración de los factores económicos durante el proceso de subcontratación, buscando el menor coste total en lugar del menor precio ofertado.

El coste total está compuesto por el precio pagado al subcontratista, por los costes de prevención y evaluación que tenga que aportar la empre-

sa constructora, así como los correspondientes a la existencia de fallos cuyos costes no siempre es posible repercutirlos a aquel. Por ello, la elección basada exclusivamente en el menor precio de oferta es, en muchos casos, poco acertada.

### 3. LA SUBCONTRATACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

La gestión de la calidad total tiene como objetivos principales aumentar la satisfacción del cliente y la eficacia de la empresa disminuyendo los costes de no calidad, es decir, los costes de todo aquello que no añade valor al producto. Proporciona un "enfoque estructurado hacia la mejora" (6).

La gestión de la calidad total va más allá del cumplimiento de las especificaciones del cliente al anticipar sus deseos y necesidades y ofrecerle un producto de acuerdo con los mismos. Se trata, por tanto, de realizar un producto adecuado al uso.

Se desarrolla por medio de los procesos de planificación, control y mejora de la calidad, (7) implantados y supervisados de la misma forma y al mismo nivel que la gestión económica. Debe estar liderada por la más alta dirección de la empresa e involucrado todo su personal.

La gestión de la calidad total, en busca de la eficacia, da prioridad a los procesos sobre la estructura departamental definida por funciones y establece que cada proceso o microproceso tiene proveedor, procesador y cliente. Este cliente puede ser tanto interno como externo a la empresa, debiendo estar todo su personal mentalizado para conocer

quienes son sus clientes y cuales sus necesidades, premisas básicas para realizar su proceso de forma que se satisfagan las necesidades de aquellos.

Teniendo en cuenta la importancia de la participación global de los subcontratistas en la producción, tanto desde el punto de vista de costes como de calidad, es evidente que los procesos de gestión de la calidad total tienen que extenderse a los subcontratistas si se quiere que tengan un impacto verdaderamente significativo en la actividad de la empresa.

Esta extensión de la gestión de la calidad total a los subcontratistas y a las relaciones de la empresa con ellos forma un subsistema que se suele

**La gestión de la calidad total, en busca de la eficacia, da prioridad a los procesos sobre la estructura departamental definida por funciones y establece que cada proceso o microproceso tiene proveedor, procesador y cliente**

Tabla I

Antes	Ahora
Oferta más baja	Coste total más bajo
Compra basada totalmente en el precio	Compra basada en el mejor valor total
Relaciones a corto plazo	Enfoque a largo plazo
Ambiente de adversarios	Mutua confianza y respeto
Objetivos económicos propios	Beneficio económico mutuo
Envío e inspección	Prevención y auditoría
Requisitos especificados difusamente (algunas veces intencionadamente)	Comunicaciones claras
Atención mecánica a los requisitos	Entendimiento mutuo de las necesidades subyacentes
Numerosos suministradores	Menor número, más cualificados
"Niveles de calidad aceptables"	Reducción de la variabilidad
Uso mínimo del control estadístico de la calidad	Uso creciente del control estadístico de la calidad
Pocas o ninguna medición objetiva	La medición es un aspecto central de la evaluación del funcionamiento
"Está suficientemente bien. Se puede enviar"	Orgullo del trabajo realizado

denominar en las empresas americanas "supplier quality management" (SQM), gestión de la calidad del suministrador (8). Las relaciones con los subcontratistas bajo este sistema cambian respecto a las relaciones tradicionales de acuerdo con la tabla I tomada de la misma referencia. (Tabla I)

El paso más importante que se da respecto al enfoque del aseguramiento de la calidad consiste en la tendencia a considerar al subcontratista como socio colaborador mediante un proceso más o menos largo de selección y aproximación.

Por medio de este enfoque trata de resolver los problemas existentes en la calidad de las actividades de los subcontratistas y en las de los propios compradores quienes en ocasiones proporcionan especificaciones de calidad o plazo irreales o innecesarias que redundan en un encarecimiento de la obra. Se considera que es a través de los equipos mixtos de mejora, de las reuniones de trabajo, de la relación directa y franca como se puede lograr los mejores resultados.

Como en todos los aspectos de la gestión de la calidad, se considera imprescindible medir para mejorar. Por ello es necesario establecer parámetros medibles en los procesos que engloba la subcontratación, que deben incluir la seguridad, cumplimiento de plazos, no conformidades, quejas,

etc. Dentro del sistema debe haber también un proceso de selección y clasificación de subcontratistas que permita conocer el tipo de trabajo que se puede contratar a cada uno y el grado de confianza que en cada momento se puede tener en su propio sistema de calidad.

La confianza total en el autocontrol del subcontratista conduce a los acuerdos de calidad concertada. Estos acuerdos se producen cuando la empresa contratante considera que no es necesario ejercer funciones de verificación de la calidad del producto del subcontratista porque su sistema de calidad reduce los márgenes de inseguridad a valores admisibles.

Estos acuerdos pueden ser el principio de mayores grados de colaboración que incluyen el desarrollo conjunto de productos y procesos.

#### 4. SITUACIÓN ACTUAL EN ESPAÑA Y EVOLUCIÓN PREVISIBLE

En este apartado se trata de dar una visión general del estado de la calidad en la subcontratación en la construcción en España analizando los problemas existentes.

La construcción tiene unas características por todos sabidas pero que conviene recordar por su incidencia en el tema que nos ocupa. Las obras son los centros de producción de las empresas constructoras. Estos centros tienen una duración muy limitada y su situación es cambiante.

A diferencia de lo que ocurre en otros sectores industriales, la mayor parte del trabajo de los subcontratistas se realiza en el lugar de la obra. Por su corta duración no es posible que se establezcan en las proximidades empresas de proveedores o subcontratistas, por lo que es necesario contratar en muchos casos a las empresas locales existentes para evitar el encarecimiento del traslado de equipos. Esto conduce a que el número de

subcontratistas para una serie de actividades no pueda ser pequeño ni su relación con la empresa constructora pueda ser muy estable.

Por otro lado la distribución de subcontratistas de calidad no es uniforme ni por especialidades ni por áreas geográficas, por lo que en algunas zonas es difícil encontrar empresas de calidad en determinadas especialidades.

Las grandes empresas constructoras desde hace unos años se han dado cuenta de la necesidad de implantar sistemas de calidad, de acuerdo con la evolución de las empresas en todos los sectores, que siguen de las necesidades de la Sociedad en general. En ello ha influido decisivamente la Dirección General de Carreteras del MOPTMA por medio de la implantación del P.A.C. en sus obras (actualmente tiene varios cientos de miles de millones de pesetas

en obras contratadas con P.A.C.). Otros grandes clientes han colaborado también en esta labor exigiendo sistemas de calidad a sus contratistas.

Los sistemas de calidad de las empresas cumplen las normas ISO 9000 y tienen mayor o menor aproximación a los sistemas de gestión de la calidad total. Un grupo de los más importantes ha conseguido ya el certificado de registro de empresa que acredita la implantación del sistema de calidad y su conformidad con las normas ISO.

Como se dice más arriba esos sistemas han de disponer de medios de evaluación de subcontratistas que permitan contratar a la empresa adecuada para cada trabajo y establecer el control

necesario en función de los factores antes mencionados.

Como ejemplo, se da una breve reseña del sistema de F.C.C., S.A.

Su sistema de evaluación, se basa, por un lado en la valoración relativa del proveedor dentro de su grupo de actividad, por medio de unos datos que suministren los propios proveedores y por otro en las evaluaciones realizadas por los jefes de obra de FCC al acabar los contratos.

Los aspectos que tiene en cuenta la primera evaluación, son entre otros, los recursos humanos, clasificaciones y homologaciones, medios y capacidad de producción, relaciones con FCC, grado de implantación del sistema de calidad, sellos de calidad, etc. La segunda evaluación tiene en cuenta la calidad y seguridad de ejecución, cumplimiento de plazos, cumplimiento de precios y disponibilidad de medios. El sistema facilita la relación directa del jefe de la obra que va a contratar con los que han calificado previamente al proveedor, con lo que además de la evaluación fría, es posible conocer las razones que han conducido a ella. Si el posible subcontratista no ha trabajado previamente con FCC, no tiene esta segunda calificación y es necesario evaluarlo directamente por medio de sus referencias y/o visitando sus instalaciones.

El proceso de evaluación tiene que ser ágil, porque se parte inicialmente de un número de proveedores muy alto. La disminución de ese número debe ser gradual subiendo progresivamente el umbral de calificación aceptable, teniendo en cuenta las posibilidades existentes en las distintas zonas geográficas. De nada sirve exigir una calificación mínima muy alta si después es imposible encontrar un subcontratista que pueda hacer el trabajo dentro de las posibilidades económicas de la obra.

Más arriba se ha defendido el criterio de contratación del coste total mínimo, incluidos los costes de prevención, evaluación y no calidad. Este criterio se irá imponiendo pero en un proceso que no puede ser corto, dado que la determinación de esos costes y su asociación histórica a los distintos proveedores no son inmediatas y para actuar correctamente en temas relacionados con la calidad es necesario basarse en datos concretos, mediciones reales.

La implantación de sistemas de calidad debe contribuir a disminuir los costes totales anteriormente citados. Hasta la fecha, el número de subcontratistas con sistemas de calidad implantados es pequeño, bastante menor en porcentaje que en

**Hasta la fecha,  
el número de  
subcontratistas  
con sistemas  
de calidad  
implantados  
es pequeño,  
bastante menor  
en porcentaje  
que en el caso  
de los  
suministradores  
de materiales de  
construcción**

el caso de los suministradores de materiales de construcción.

Poco a poco, se aprecia un mayor interés conforme los contratistas principales van implantando sus sistemas. A medio plazo será condición necesaria para lograr contratos la implantación efectiva y la obtención del certificado de registro de empresa, debido a que es la forma de demostrarlo objetivamente.

Las grandes empresas constructoras deben colaborar en este proceso con sus subcontratistas haciéndoles saber que en un plazo determinado será imprescindible el sistema de calidad y ayudando en la formación a los más allegados. En este aspecto hay que tener en cuenta que la formación más efectiva es la que se da con el ejemplo, por lo que si una empresa está realmente orientada a la calidad fácilmente transmitirá ese mensaje a sus colaboradores.

En unos cuantos años, no muchos, es de prever que haya en España un número importante de empresas constructoras, contratistas y subcontratistas con sistemas de calidad implantados. Sus relaciones deberán cambiar progresivamente hacia una mayor permanencia en la colaboración de forma que se pueda trabajar conjuntamente en la mejora de la calidad y con ello en la mejora de la competitividad.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- UNE-EN-ISO 9000-1. Normas para la gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad. AENOR 1994.
- 2.- UNE-EN-ISO 9001. Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa. AENOR 1994.
- 3.- UNE-EN-ISO 9002. Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio postventa. AENOR 1994.
- 4.- UNE-EN-ISO 9003. Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección y los ensayos finales. AENOR 1994.
- 5.- UNE-EN-ISO 9004-1. Gestión de la calidad y elementos del sistema de la calidad. Parte 1: Directrices. AENOR 1995.
- 6.- G.W. Chase Implementing TQM in a Construction Company. Associated General Contractors of America.
- 7.- Juran Institute. Cómo conseguir la Calidad. El papel de la alta dirección. 1993.
- 8.- Thomas H. Orwall, James L. Burati, Jr. Guidelines for implementing total quality management in the Engineering and Construction Industry. CII Construction Industry Institute. 1.992. ●