

Aspectos más relevantes a tener en cuenta en los informes de no conformidades de obras

Juan María Espinosa Pascual¹, Luis Villegas Cabredo², Miguel Angel Camino López³, M^a del Rosario González Dieste⁴

² Ing. Industrial. E.P.S de Burgos, Área de Organización de Empresas. jespinos@ubu.es

¹ Ing. de Caminos Canales y Puertos. Escuela de Ing. de Caminos de Santander, Área de Mecánica de los medios continuos y teoría de las estructuras. luis.villegas@unican.es

³ Lic. en Económicas. E.P.S de Burgos, Área de Organización de Empresas. macamino@ubu.es

⁴ Lic. en Derecho. E.P.S de Burgos, Área de Organización de Empresas. mrgonzalez@ubu.es

RESUMEN

Pretendemos exponer los aspectos más relevantes a tener en cuenta a la hora de codificar no conformidades y a la hora de establecer un informe de no conformidades en obra tanto civil como en edificación. Además presentamos un flujograma indicando los pasos para la codificación y gestión de las no conformidades así como quién es el responsable de cada paso.

Palabras clave: *costes de calidad, construcción, no conformidades.*

1. Introducción.

La idea equivocada de que la Calidad es más costosa, viene por no medir el coste de la mala calidad o no calidad y, si no se mide, no se puede controlar. Howard S. Gitlow dijo: “*si no puede ser medido, no puede ser comprendido, si no puede ser comprendido, no puede ser controlado, si no puede ser controlado, no puede ser mejorado*”...

Con el tiempo el concepto de coste de calidad del Dr. Feigenbaum [1] se ha depurado y ampliado hasta el punto de que hoy en día nos proporciona una herramienta excelente de gestión que se puede utilizar para:

- Dirigir las actividades de mejora de la calidad, ya que para la mejora es imprescindible medir.
- Medir la eficacia del sistema de la calidad total
- Convencer al empresario reacio a implantar un sistema de gestión de calidad total.

2. Aspectos a tener en cuenta en la recogida de no conformidades. Informe de no conformidades

Reunidos una serie de procedimientos de no conformidades de empresas constructoras certificadas con la ISO 9001 del 2000 y 1994 [2], hemos extraído y aportado aspectos a tener en cuenta en la recogida de no conformidades para posteriormente realizar el informe de no conformidades exigido su gestión y registro en las empresas certificadas

Para analizar un problema y verificar la eficiencia de las soluciones adoptadas, hay que cuantificar, medir, con datos concretos y no con estimaciones.

Las hojas datos [3], como una de las herramientas de calidad, permiten la recogida sistemática de información facilitando su análisis. El proceso de elaboración y su posterior análisis tiene que responder a las siguientes preguntas

- 1.- ¿Por qué?, necesitamos una hoja de datos para analizar el problema.
- 2.- ¿Qué?, datos se necesitan tomar o vamos a tomar (precisión, criterio de aceptación, frecuencia o periodo, pieza, máquina, muestra).
- 3.- ¿Dónde?, podemos buscarlos.
- 4.- ¿Cuándo?, debemos tomar y dejar de recoger datos (momento de lectura, en que indicador o aparato).
- 5.- ¿Cómo?, recoger la información.
- 6.- ¿Quién?, va a recoger la información.
- 7.- Construir la hoja de datos (cuantificar y/o cualificar).
- 8.- Seguimiento.

2.1.- Identificación de la obra

Parece evidente que lo primero que tenemos que recoger es la identificación de la obra. Esto nos servirá para realizar estadísticas por obra. Como por ejemplo el número o coste de las no conformidades por obrar. Además se podrían obtener diferentes resultados de no conformidades por zona o delegación ya que la construcción y/o subcontratas tiene diversas formas y características constructivas.

- Nombre de la Obra, código de la obra
- Delegación

2.2.- Datos generales de la obra

- Coste de producción de la obra o unidades de obra
- Tiempo de ejecución de la obra o unidades de obra

Esta información generalmente se dispone dentro de la empresa, sin embargo esta dispersa entre los diferentes departamentos con lo que dificulta posibles trabajos de investigación.

En estas dos variables, como en el resto, es importante fijar los plazos de inicio y fin. ¿Cuándo comienza la obra o la unidad? ¿Cuándo se considera finalizada la obra o la unidad?

2.3.- Identificación y codificación de la no conformidad en:

Consideramos que este es uno de los apartados donde se basa el éxito o fracaso de todas las actuaciones respecto a la gestión de los costes de calidad. Una codificación clara y sencilla facilitara la homogeneidad y realidad de los datos, así como su notificación por parte de responsables de no conformidades

- La No conformidad puede ser detectada generalmente:
 - Durante la recepción de material, elementos y/o en la recepción del proyecto
 - Durante la auditoria interna. Comentar que generalmente este tipo

de no conformidades son incumplimientos de gestión (falta de firmas, papeles, registros, etc) , más que de ejecución, pues se necesita una evidencia. Normalmente el auditor no se encuentra en la obra cuando se tira un pilar por ejemplo.

- Durante el proceso de auditoria externa. Mismo caso que el punto anterior
 - Durante la ejecución por el personal de obra o dirección facultativa. Este apartado es el más amplio ya que la no conformidad puede ser motivada por la mala calidad del proyecto, material, ejecución o gestión.
 - Durante las inspecciones de recepción, ejecución y finales
 - Por la reclamación o queja de un cliente una vez entregada la obra
- Valoración por parte del técnico de calidad de la delegación de la no conformidad, marcando si existe o no valoración.
- Tipo de cliente
- Público
 - Estatal
 - Autonómico
 - Local
 - Privado
- Clase de obra
- Obra nueva
 - Rehabilitación
 - Mantenimiento y conservación
- Codificación por tipo de obra
- Viviendas
 - Bloque medianero
 - Bloque independiente
 - Viviendas unifamiliares adosadas
 - Viviendas unifamiliares individuales
 - Carreteras
 - Autopistas
 - Autovías
 - Carreteras,
 - Calles, etc
 - Otros como: puentes, urbanizaciones, obras marítimas, conducciones de tuberías, Transporte y comunicaciones, otros edificios, etc
- Tipo de Actividad o unidad de obra
- Movimiento de tierras

- Terraplén
 - Pedraplén
 - Desmonte
 - Excavación en túnel
 - Dragado
 - Excavación en zanja, etc
- Tipo de síntoma o efecto
- Fisuras
 - Humedades
 - Ruidos
 - Baches
 - Grieta
 - Desplomes
 - Errores en dimensiones, cotas, rasantes, ejes
 - Asientos
 - Condensaciones
 - Olores
 - Soldaduras defectuosas
 - Coqueras
 - Defectos en superficie
 - Oxidación de elementos
 - Falta de elementos de anclaje,
 - Etc.
- Tipo de causa
- Replanteo defectuoso
 - Defecto de proyecto
 - Material defectuoso
 - Terreno inadecuado
 - Fallos relacionados con la ferralla
 - Problemas en la utilización del hormigón
 - Fallos en el encofrado
 - Fallos en juntas
 - Fallos de impermeabilización
 - Prueba de carga defectuosa
 - Escaso espesor o recubrimiento
 - Equipo de inspección, medición y ensayo descorregido
 - Procedimiento inadecuado
 - , etc
- Tipo de norma incumplida
- ISO 9001, ISO 14001, UNE 81900 (en caso de que estén integrados los sistemas de calidad y seguridad) **
 - Punto de la norma
 - Tipo de incumplimiento. Se puede especificar que parte del punto

de la norma se deja por cumplir.

- Imputable
 - Proyecto
 - Material
 - Ejecución
 - Mantenimiento

- Detector
 - Obra
 - Auditor
 - Cliente
 - Dirección facultativa
 - Otros

No cabe duda que cada vez que aparece una no conformidad habrá que datarla, firmarla y numerarla

2.4.- Descripción de la no conformidad

En este punto se describe la no conformidad y la causa de la no conformidad

2.5.- Descripción de la Resolución Adoptada

En este apartado como sugerimos a continuación resolveremos que se hace con la no conformidad.

Hay que establecer quien toma la decisión, es decir, puede darse el caso que la resolución provenga del encargado o jefe de obra o, por su cuantía económica, aspecto técnico o de seguridad que la resolución venga de responsables superiores, como puede ser, de un delegado de zona o de la central apoyándose la decisión de los servicios centrales de la empresa.

- Tipo de resolución
 - Acción de resolución o de emergencia. Un ensayo de compactación me da flojo, hay que seguir compactado. Una fuga de agua, hay que cerrar la llave.
 - Acción correctiva. Resistencia del hormigón en un pilar bajo, hay que demolerlo.
 - Acción preventiva. Tengo muchos pilares con baja resistencia. Guía y fijar controles en recepción.

- Producto
 - Aceptado
 - Reprocesado
 - Rechazado

- Descripción de la resolución adoptada. Controles a efectuar

Como en el punto anterior la descripción de la resolución dada vendrá además dada con los siguientes datos:

- Fecha:
- Asistentes a la reunión,
 - Garantía de calidad
 - Responsable de la corrección, otros.
- Plazo de ejecución

2.6.- Seguimiento y cierre (puede estar separado). Comprobación de la Resolución. Efectividad.

En este apartado reflejamos:

- Descripción del seguimiento
- Fecha de cierre
- Si hay que realizar nuevas reinspección
- Cumplimiento de plazo
- Documentos asociados
- Firma del responsable de calidad

2.7.- Coste asociado:

Como hemos comentado en la introducción debemos cuantificar las no conformidades teniendo en cuenta en el coste asociado lo que cuesta a la empresa la demolición o reparación de la no conformidad tanto en materiales, mano de obra, maquinaria, etc.

Además consignaremos:

- Tipo de coste. (No Calidad, Incidencia Medioambientales, no Prevención de riesgos)
- Coste imputable a terceros. (en ocasiones estas no conformidades no se relejan y solo se tiene en cuenta a la hora de homologar al proveedor o subcontrata.
- Coste pendiente de valoración
- Coste pendiente de aprobación

** En el caso que estén integrados los sistemas de calidad, seguridad y medioambiente habría que establecer las causas, síntomas y tipos específicos para los diferentes sistemas. Un ejemplo de seguridad sería:

tipo: caída al mismo nivel

síntoma: rotura

causa: falta de limpieza

3.- Flujograma del proceso de gestión de no conformidades

ACTIVIDAD		RESPONSABLE				Documentación a utilizar	Documentación resultante
Nº	Descripción	Detecc.	J.O	Deleg. Técnico. calidad /	Dpto. calidad /empresa		
1	Detección de la No Conformidad: - Recepción materiales y/o equipos - Inspecciones practicadas - Auditoría - Detección por terceros - Detección directa					Procedimientos específicos en recepción, inspección, auditorías, etc	
2	¿La obra esta abierta?						
3	Registrar los datos necesarios. - Codificar la no conformidad - Describir la no conformidad					Procedimiento de codificación	Informe de la no conformidad ya codificado "A"
4	Decidir la importancia de la no conformidad..						
5	Enviar la no conformidad a delegación						
6	Devolver a obra, con las actuaciones a realizar, si procede					"A"	Valoración de la no conformidad
7	¿Se hace informe detallado de la no conformidad en función de su importancia?						
8	Estudio de la no conformidad incluyendo: - Evaluación de los defectos - Determinación de las causas - Propuesta de resolución • Acciones de emergencia • Necesidad de acciones correctoras o preventivas					"A", valorado por Técnico Calidad	"A" identificando las causas, síntomas y acciones a realizar
9	Firma del informe y designación del responsable, seguimiento y coste					"A"	
10	Aprobación del informe					"A"	"A" aprobado
11	¿Se cierra la no conformidad antes de abandonar la obra?						
12	En obra se cierra de la no conformidad. Enviar a delegación la no conformidad,					"A"	"A" Cierre de la no conformidad

13	En obra no se cierra la no conformidad. Enviar a delegación la no conformidad. Seguimiento de las no conformidades no cerradas después de abandonar la obra. Cierre de las no conformidades					"A"	"A" cierre
14	Enviar informe resumen de no conformidades de la obra al jefe de obra						Informe resumen de no conformidades.
15	Enviara al servicio central cada tres meses., las no conformidades e informe resumen						Base de datos delegación
16	Codificar y analizar las conformidades recibidas. Integrar las no conformidades de todas las delegaciones.					Base de datos delegación	Base de datos empresa
17	Plasmar las conclusiones en el informe del estado del sistema.					Base de datos empresa	Informes para dirección y puntos débiles a mejorar

Cuadro. Elaboración propia

Referencias

- [1] H. James Harrington, 1990, *El coste de la mala calidad*. Ediciones Díaz de Santos, pp. 3-37.
- [2] Norma ISO 9001: 2000 e ISO 9001:1994. AENOR.
- [3] Prontuario Gestión de la Calidad (1992), Grupo INI
- [4] Resumen de procedimientos de gestión de calidad de Empresas constructoras