



APENDICE 3

CONTENIDOS MÍNIMOS DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (PAC) A PRESENTAR EN LA OFERTA



INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETIVOS, METAS Y REVISIONES DEL PLAN	2
3.	ANÁLISIS Y REVISIÓN DEL PROYECTO.....	2
3.1.	Análisis de la documentación	2
3.2.	Identificación de los requisitos.....	3
3.3.	Identificación de materiales, equipos, sistemas y servicios	3
3.4.	Identificación de unidades de obra, sistemas y subsistemas	3
3.5.	Revisión de unidades pendientes.....	3
3.6.	Identificación de las necesidades de acopios.....	4
3.7.	Interfaces	4
4.	ESTRUCTURACIÓN DE LAS OBRAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN	4
5.	RELACIÓN DE PUNTOS DE PARADA Y DE INSPECCIÓN	4
6.	ORGANIGRAMA Y DISPOSICIÓN FUNCIONAL.....	5
7.	ARCHIVO Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	6
8.	PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS.....	6
9.	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN (PCP).....	6
9.1.	Compras, recepción y acopios.....	6
9.2.	Procedimientos de ejecución	7
9.3.	Inspecciones, ensayos, controles y pruebas	8
9.4.	Equipos de Inspección y medida	9
10.	PLAN DE SUPERVISIÓN DE LA CALIDAD (PSC).....	9
10.1.	Control de la recepción y acopios de los materiales y equipos.....	9
10.2.	Inspecciones, ensayos, controles y pruebas	9
10.3.	Equipos de inspección y medida	10
11.	TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTORAS	10
12.	IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD	11
13.	AUDITORÍAS DE CALIDAD.....	11
14.	INFORMACIÓN A LA DIRECCION DE OBRA	12



1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) a elaborar por el Contratista con carácter previo al inicio de las obras deberá incluir al menos los contenidos mínimos que se detallan en el presente Anexo.

2. OBJETIVOS, METAS Y REVISIONES DEL PLAN

Establecimiento de objetivos y metas iniciales, detallando las actuaciones necesarias, asignando sus responsables y fijando los plazos para alcanzarlos. Se debe establecer la periodicidad de la revisión de objetivos y la verificación de su cumplimiento, así como la documentación generada en todo el proceso y la determinación de las correspondientes listas de distribución.

Revisiones del PAC por modificaciones contractuales: Para las nuevas unidades de obra que puedan aparecer y que deban reflejarse en el PAC, deberá editarse una revisión total o parcial que incluya la metodología a seguir: análisis, fichas técnicas, recepción, ejecución, ensayos, etc. La emisión de la nueva edición del PAC deberá ser anterior a la puesta en obra de la unidad correspondiente.

3. ANÁLISIS Y REVISIÓN DEL PROYECTO

3.1. Análisis de la documentación

Se expondrá el resultado del análisis de la documentación a tener en consideración de cara a la ejecución de las obras, fundamentalmente enfocado hacia:

- La comprobación de que se dispone de toda la documentación necesaria
- La identificación de todas las modificaciones del Proyecto



- El análisis de la documentación del Proyecto y resto de documentación contractual, a partir del cual se reflejará el grado de definición de los diferentes documentos, así como las indefiniciones y las contradicciones.

3.2. Identificación de los requisitos

Se resumirán los requisitos básicos exigidos en el Proyecto y en el resto de documentación contractual.

3.3. Identificación de materiales, equipos, sistemas y servicios

Se relacionarán los materiales, equipos, sistemas y servicios que deben ser sometidos al PAC.

Asimismo, se incluirá un listado de los elementos que se someterán a criterios de trazabilidad.

3.4. Identificación de unidades de obra, sistemas y subsistemas

Se relacionarán las unidades de obra que deben ser sometidas al PAC.

Asimismo, se indicarán las unidades de obra, sistemas y subsistemas que, como elementos terminados, deban ser sometidas a pruebas o ensayos finales para determinar su validez o adecuación a los requisitos del Proyecto. Lo anterior se refiere a ensayos tales como: cálculo del índice de Regularidad Internacional en las capas de firme, pruebas de conjunto de instalaciones, etc.

3.5. Revisión de unidades pendientes

Determinación de las unidades de obra pendientes de definición y/o susceptibles de modificación.



Impacto previsible en el PAC originado por nuevas unidades o unidades modificadas.

3.6. Identificación de las necesidades de acopios

Se relacionarán los materiales para los que se haya detectado que el ritmo de suministro será inferior al de puesta en obra, según el Programa de Trabajo, y para los que, como consecuencia, será necesario recurrir a acopios para cumplir los plazos establecidos en dicho Programa.

Esta relación será determinante de las superficies de acopios y de la planificación de obra.

3.7. Interfaces

Las interfaces pueden ser de dos tipos:

- Interfaces de organización: Relativas a la actuación de los diferentes participantes, responsables, personas, equipos, o empresas colaboradoras.
- Interfaces materiales o técnicas: Relativas al estado de la fase, o parte, de la obra construida primero, así como a los condicionamientos que produce sobre la fase siguiente, a construir posteriormente.

4. ESTRUCTURACIÓN DE LAS OBRAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN

Se establecerá la estructuración de la obra en que se base el Plan, de acuerdo con la sistemática de códigos de actividad y de lote definido en el Pliego.

5. RELACIÓN DE PUNTOS DE PARADA Y DE INSPECCIÓN

Se incluirá una relación de todos los puntos de parada y de inspección, considerando los diferentes niveles establecidos en el Pliego:



- Puntos de parada:
 - De la Dirección
 - De la Producción
- Puntos de inspección:
 - De la Dirección
 - De la Producción
 -

Se recogerán asimismo las interrelaciones entre los diferentes tipos de puntos de parada y de inspección.

6. ORGANIGRAMA Y DISPOSICIÓN FUNCIONAL

Se expresará formalmente la Organización prevista para la ejecución de la obra, así como la Organización de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, incluyendo la descripción funcional de cada uno de los puestos de trabajo, como mínimo:

- Organigrama general de la obra
- Organigrama y descripción de funciones de los puestos principales de la Línea de Ejecución.
- Organigrama y descripción de funciones de los puestos de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, haciendo constar que ésta será jerárquicamente independiente de la Línea de Ejecución.
- Dotación y medios previstos para la Línea de Ejecución de las obras y para la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, indicando puestos y funciones asignadas.
- Descripción de laboratorios a pie de obra y relación de sus medios, e identificación de laboratorios externos.
- Descripción de los distintivos que permitan identificar inequívocamente a los miembros de los diferentes equipos (Ejecución / Calidad).



7. ARCHIVO Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se describirá el tratamiento a dar a la documentación, considerando al menos tres bloques: Proyecto y Contrato, Ejecución de la Obra y Calidad.

Para cada uno de estos bloques, se deberá definir quién es el responsable de la:

- Emisión
- Aprobación
- Distribución
- Custodia y Archivo
- Revisión
- Aseguramiento de que, en cada caso se utiliza la última documentación aprobada
- Comprobación de existencia en los tajos de toda la documentación necesaria para la ejecución de la obra.

8. PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Definición del modo de planificar la obra (semanal, bimensual, mensual, bimestral, trimestral, etc.), criterios de revisión del Plan de Obra (por capítulos, por unidades, etc.), necesidad de elaboración de un nuevo Plan de Obra y sistemática de aprobación.

9. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN (PCP)

9.1. Compras, recepción y acopios

9.1.1 Compra de materiales y equipos

Se definirá el tratamiento que se dará a las compras de materiales y productos, especialmente a los que se haya identificado para su inclusión en el Sistema de Calidad, para tratar de evitar los errores que pueden producirse como consecuencia de la incorporación a



la obra de materiales o productos que no cumplen, exactamente, los requisitos explícitos o implícitos del Proyecto.

9.1.2 Recepción de materiales y equipos

Se definirá el sistema previsto, indicando la asignación de responsabilidades para realizar las operaciones de recepción y las de supervisión, todo ello para asegurar que los materiales o productos que han de incorporarse a la obra reúnen los requisitos que exige el Proyecto. Como mínimo se exigirá recibir las compras de materiales y productos que se hayan identificado para su inclusión en el Sistema de Calidad.

9.1.3 Acopios y almacenamiento

Se definirá el tratamiento general que se dará a aquellos materiales o productos que sean necesarios acopiar o que requieran un almacenamiento y manejo bajo unas condiciones controladas.

9.2. Procedimientos de ejecución

Se incluirán los procedimientos de ejecución de todas las unidades de obra, incluyendo:

- Métodos de ejecución
- Criterios a aplicar
- Secuencia de las operaciones a realizar
- Equipos necesarios
- Condiciones de ejecución
- Controles internos
- Puntos de parada y de inspección



9.3. Inspecciones, ensayos, controles y pruebas

9.3.1 Inspecciones y ensayos

Se incluirán los Programas de Puntos de Inspección para controlar el cumplimiento de los requisitos aplicables a cada una de las unidades de obra.

El control deberá extenderse a:

- Materiales, y proceso de incorporación de éstos a las unidades de obra
- Unidades de obra en curso de ejecución

Mediante Programas de Puntos de Inspección se detallarán:

- Inspecciones, ensayos, controles y pruebas a realizar en cada fase de desarrollo de la unidad de obra de que se trate.
- Normas de ejecución de los ensayos.
- Frecuencia de realización de los ensayos.
- Criterios de aceptación o de rechazo, para aplicar a los resultados obtenidos en dichos ensayos.
- Puntos de parada y de inspección.

9.3.2 Controles y pruebas finales

Se definirá el modo de controlar el cumplimiento de los requisitos finales aplicables y exigibles a cada una de las unidades de obra, elementos, sistemas o subsistemas terminados.

Se definirá una metodología para los controles internos finales, que contemplará:

- Relación de las unidades de obra, elementos, sistemas o subsistemas terminados que deben someterse a controles o pruebas finales.
- Tipo de control, ensayo o prueba final a realizar en cada caso.
- Normas de ejecución de los controles, ensayos y pruebas, con expresión de la frecuencia de realización y de los criterios de aceptación o rechazo.



9.4. Equipos de Inspección y medida

Metodología de registro de equipos que se van a disponer, estableciendo la periodicidad de revisión y calibración de los equipos, los procedimientos a seguir para ello, el responsable del proceso y del registro, y la identificación en los propios equipos de estos datos.

10. PLAN DE SUPERVISIÓN DE LA CALIDAD (PSC)

10.1. Control de la recepción y acopios de los materiales y equipos

Se definirá el sistema previsto, indicando la asignación de responsabilidad para realizar las operaciones de control de la recepción y acopios, todo ello para asegurar que los materiales o productos que han de incorporarse a la obra reúnen los requisitos que exige el Proyecto.

10.2. Inspecciones, ensayos, controles y pruebas

10.2.1 Inspecciones y ensayos

Se deberán incluir los Programas de Puntos de Inspección de la Dirección para controlar el cumplimiento de los requisitos aplicables a cada una de las unidades de obra.

El control deberá extenderse a:

- Materiales, y proceso de incorporación de éstos a las unidades de obra
- Unidades de obra en curso de ejecución.

Mediante Programas de Puntos de Inspección se detallarán:

- Ensayos a realizar en cada fase de desarrollo de la unidad de obra de que se trate
- Normas de ejecución de los ensayos,
- Frecuencia de realización de los ensayos,
- Criterios de aceptación o de rechazo, para aplicar a los resultados obtenidos en dichos ensayos,



- Puntos de parada y de inspección.

10.2.2 Controles y pruebas finales

Se definirá el modo de controlar el cumplimiento de los requisitos finales aplicables y exigibles a cada una de las unidades de obra, elementos, sistemas o subsistemas terminados.

Se definirá la metodología para los controles finales de la Dirección, que contemplará:

- Relación de las unidades de obra, o elementos terminados, que deben someterse a controles o pruebas finales,
- Tipo de control, ensayo o prueba final a realizar en cada caso
- Normas de ejecución de esos ensayos, con expresión de la frecuencia de realización y de los criterios de aceptación o rechazo.

10.3. Equipos de inspección y medida

Metodología de registro de equipos que se van a disponer, estableciendo la periodicidad de revisión y calibración de los equipos, los procedimientos a seguir para ello, el responsable del proceso y del registro, y la identificación en los propios equipos de estos datos.

11. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTORAS

Procedimiento de actuación ante las unidades no conformes, establecimiento de responsables de la apertura y cierre de los registros de No Conformidad, si se pueden reflejar solamente, en los propios registros de recepción o ejecución, o se deben redactar aisladamente con una referencia a éstos, en qué periodo debe ser revisado su contenido y quién es el responsable de hacerlo, quién debe verificar su cumplimiento, quién debe mantener actualizado el listado y a quién se deben enviar los registros y con qué periodicidad.

El Contratista deberá implantar un sistema para el control y seguimiento de las no



conformidades, que consistirá en:

- Definición de responsables, con expresión de su autoridad, del seguimiento y del tratamiento de las No Conformidades.
- Apertura, para cada No Conformidad, de un expediente que refleje las circunstancias de la misma, la identificación de la obra No Conforme, así como el seguimiento de todos los avatares hasta el cierre de la No Conformidad.
- Realización de inventario de las No Conformidades, con expresión de la decisión tomada por la Dirección de Obra para cada una.
- Análisis de las causas de las disconformidades significativas (por su magnitud, trascendencia o repetitividad) y propuesta de las medidas estructurales necesarias.

12. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Se identificarán los elementos sometidos a trazabilidad y se señalará el sistema que permita identificar cada elemento, tomando como referencia los documentos contractuales, a lo largo de todo el proceso de construcción.

Se definirá el procedimiento de identificación para el seguimiento y control de lo realizado a lo largo de la ejecución de la obra, de forma que se garantice la trazabilidad en relación a todos los elementos y actividades que componen la misma.

13. AUDITORÍAS DE CALIDAD

El PAC, como todo Sistema de Calidad, debe incluir un mecanismo que permita controlar al propio Sistema y, en función del análisis, proceder, tanto a la evaluación del logro de los objetivos de calidad planteados, como a la corrección del proceso, si fuera necesario, como a la modificación y mejora del Sistema de Calidad utilizado.

Se establecerá la periodicidad de las Auditorías internas y externas, se identificará al responsable de su realización, los sistemas de comunicación previa, de distribución de



resultados y se determinarán los plazos para la resolución de las No Conformidades detectadas.

14. INFORMACIÓN A LA DIRECCION DE OBRA

Se incluirán al menos los siguientes aspectos:

- Identificación de documentación e información a suministrar INTERBIAK
- Identificación de las medidas de transmisión de la información
- Definición de las responsabilidades en la transmisión
- Procedimientos de transmisión de la documentación: contenidos, plazos, medios de transmisión, responsables, etc.