

---

# **MANUAL REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT).**

---



*Revisado / Aprobado: Directora General (AEQT)*

*Fecha:*

*Revisado / Aprobado: Presidente (AEST)*

*Fecha:*

## Índice

<b>0</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Objeto y Alcance .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Términos y Definiciones.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Criterios para el Aseguramiento de la Calidad .....</b>	<b>6</b>
3.1	<i>Programa de Calidad .....</i>	<i>6</i>
3.2	<i>Organización. Formación y Competencia.....</i>	<i>7</i>
3.3	<i>Instrucciones, Procedimientos y Representaciones Graficas.....</i>	<i>8</i>
3.4	<i>Control de Documentos .....</i>	<i>9</i>
3.5	<i>Control del diseño .....</i>	<i>9</i>
3.6	<i>Control de documentos de compra.....</i>	<i>10</i>
3.7	<i>Control de equipos y servicios adquiridos .....</i>	<i>11</i>
3.8	<i>Control del Proceso Productivo.....</i>	<i>12</i>
3.9	<i>Medición Producto: Inspección, Supervisión, Ensayo, Pruebas.....</i>	<i>14</i>
3.10	<i>Manipulación, Almacenamiento y Expedición.....</i>	<i>16</i>
3.11	<i>Control equipos de medida y prueba .....</i>	<i>16</i>
3.12	<i>Control desviaciones.....</i>	<i>18</i>
3.13	<i>Acciones Correctoras.....</i>	<i>19</i>
3.14	<i>Registros de Aseguramiento de la Calidad.....</i>	<i>19</i>
3.15	<i>Auditorías Internas.....</i>	<i>20</i>
<b>ANEXO I</b>	<b>.....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXO II</b>	<b>.....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO III</b>	<b>.....</b>	<b>27</b>

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 3 de 27

## 0 Introducción

Este Manual de Requisitos establece principios de aseguramiento de la calidad para llevar a cabo servicios de mantenimiento, por parte de empresas especializadas (AEST), en el ámbito de la industria química de Tarragona (AEQT).

El establecimiento y la implantación de un programa de aseguramiento de la calidad, aplicado a las actividades de mantenimiento de la instalación, son necesarios con el fin de proporcionar la garantía de calidad adecuada y de cumplir los requisitos impuestos por las empresas propietarias y de las autoridades reguladoras. Para alcanzar este objetivo, es importante reconocer que las responsabilidades básicas para conseguir calidad en la realización de una tarea particular corresponden a las personas responsables de esa tarea y no sólo a aquéllas que pretenden asegurar, mediante verificaciones, que tal calidad se ha alcanzado.

El aseguramiento de la calidad es un aspecto esencial para una buena gestión. Una buena gestión contribuye a la obtención de calidad mediante el análisis de la tarea a realizar, la identificación de la formación requerida, la selección y entrenamiento de personal apropiado, el empleo de equipo adecuado, la creación de unas condiciones satisfactorias para la realización de la actividad y la definición de las responsabilidades de las personas que han de llevar a cabo el trabajo. En resumen, un programa de calidad proporciona una sistematización de todas las actividades relacionadas con la calidad incluyendo, cuando sea apropiado, la verificación de que cada trabajo ha sido realizado satisfactoriamente, y la producción de evidencia documental para demostrar que se ha alcanzado la calidad requerida.

Este Manual se ha redactado para ser aplicado a actividades de mantenimiento relacionadas con las instalaciones de la industria convencional de Tarragona, y que forman parte de la AEQT (Asociación de Empresas Químicas de Tarragona). Para su redacción se han tenido en cuenta normativas propias de garantía de calidad, o del sector orientadas a la garantía y gestión de la calidad (UNE 73401; ISO 9001; ISO/TS 29001;..)

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 4 de 27

## 1 Objeto y Alcance

Este Manual define los principios para establecer y ejecutar programas de calidad, por parte de las empresas de servicios que realizan su actividad en los campos de mantenimiento habitual, en las empresas de la industria química de Tarragona, asociadas en la AEQT.

Es intención que el Manual sirva de base para la evaluación de las empresas de servicios, especialmente para aquellos servicios cuya actividad esté directamente ligada a factores que puedan influir en la productividad de la instalación quedando exentas las especialidades, jardinería, limpieza de edificios, comedor, etc.

## 2 Términos y Definiciones

**AEQT:** Asociación de Empresas Químicas de Tarragona

**AEST:** Asociación de Empresas de Servicios de Tarragona

**Empresa de mantenimiento habitual:** Toda aquella empresa, que directamente con la propiedad o indirectamente con un contratista, mediante un contrato estable o sucesivos contratos puntuales habituales, desarrolla tareas de mantenimiento en las instalaciones de las empresas contratantes, que implica bien la presencia de personal continuada o la realización habitual de trabajos.

Se excluyen de esta categoría las actividades que se realizan durante paradas programadas, y/o proyectos, así como las especialidades de jardinería, limpieza de edificios, comedor, etc.

**Calidad:** La totalidad de aspectos y características de un producto o servicio que lo hacen apto para satisfacer un requisito definido.

**Garantía de la Calidad:** Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar una confianza adecuada en que una estructura, sistema o componente se comportará satisfactoriamente en servicio.

**Aseguramiento de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad, orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad

**Programa de la calidad:** Conjunto de políticas, medios y acciones aplicadas a un proyecto o contrato con objeto de asegurar la calidad requerida.

**Registro de aseguramiento de la calidad:** Documento que proporciona evidencia objetiva de la calidad de elementos o actividades.

**Evaluación de un suministrador:** Valoración realizada para determinar si un suministrador es o no capaz de proveer un elemento o servicio cumpliendo con los requisitos especificados, y de proporcionar evidencia objetiva de ello.

**Contrato:** Acuerdo vinculante.

**Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

NOTA 1 – Los procedimientos pueden estar documentados o no.

NOTA 2 – Cuando un procedimiento está documentado, se utiliza con frecuencia el término “procedimiento escrito” o “procedimiento documentado”.

**Criterio de Aceptación de Diseño:** Límites definidos que afectan a características de materiales, productos, o servicios establecidos por el Cliente; EMH, y/o por especificaciones aplicables para demostrar la conformidad del producto diseñado.

**Equipo de Medición:** Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

**Deficiencia = defecto:** Carencia de alguna de las características o cualidades especificadas de un elemento.

**Desviación:** Hecho objetivo de separarse de lo especificado.

**Condición significativa adversa a la calidad:** Condición perjudicial para la calidad que, por su importancia o por ser indicativa de un fallo del sistema de la calidad, requiere la toma de acciones especiales que eviten su repetición.

**Proceso Especial:** Un proceso en el cual la conformidad del producto resultante no pueda ser fácil o económicamente verificada.

**Inspección:** Examen o medición para verificar si un elemento o actividad se ajusta a los requisitos especificados.

**Supervisión:** Vigilancia u observación que se realiza para verificar si un elemento o actividad se ajusta a los requisitos especificados

**Programa de Puntos de Inspección (PPI):** Relación secuencial de comprobaciones de todas aquellas operaciones que, desde el punto de vista de la calidad, se consideran necesarias controlar, a fin de asegurar la calidad exigida y el cumplimiento con la normativa aplicable.

**Producto:** Resultado de un Proceso. Para la intencionalidad del presente Manual, el producto es la Prestación de un Servicio (de Mantenimiento).

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 6 de 27

### 3 Criterios para el Aseguramiento de la Calidad

#### 3.1 Programa de Calidad

##### 3.1.1 Consideraciones Generales

**3.1.1.1** Se deberá establecer, por parte de la EMH, un programa de calidad de acuerdo con los requisitos de este manual, para la realización de las actividades de mantenimiento en las empresas de la AEQT. Este programa identificará los procedimientos necesarios para la realización de las diferentes actividades e incluirá los métodos para asegurar que los materiales, equipos y servicios de la instalación industrial se suministran de acuerdo con los requisitos especificados.

**3.1.1.2** El programa definirá la estructura de la organización, precisando las responsabilidades, niveles de autoridad e interrelaciones internas y externas del personal y de las organizaciones involucradas.

**3.1.1.3** Los documentos necesarios para establecer y ejecutar el programa de calidad deberán estar disponibles en los idiomas acordados previamente.

**3.1.1.4** El programa identificará los elementos y servicios a los que es aplicable. El programa asegurará la calidad de acuerdo con los códigos, normas u otros requisitos aplicables.

##### 3.1.2 Aspectos de la documentación y gestión de un programa de calidad

**3.1.2.1** El programa quedará recogido en documentos tales como planes, procedimientos e instrucciones y, cuando sea necesario, exigirá el cumplimiento de otros documentos tales como códigos, normas y prácticas de ingeniería aplicables.

**3.1.2.2** El programa establecerá medidas para que las actividades que afecten a la calidad se realicen bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas incluyen el uso de equipo apropiado y la adecuación de las condiciones ambientales.

El programa tendrá en cuenta la necesidad de controles, procesos, equipos de pruebas y herramientas especiales, y de las aptitudes para obtener la calidad requerida, así como la necesidad de verificar dicha calidad por medio de inspecciones, exámenes o pruebas.

**3.1.2.3** El programa establecerá medidas para que la dirección de las organizaciones, que participan en el mismo, lleve a cabo, de forma sistemática, la revisión del estado, idoneidad y efectividad de la parte del programa de calidad en la que tengan asignadas responsabilidades.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 7 de 27

**3.1.2.4** El programa definirá objetivos de calidad y otros indicadores que verifiquen el buen o mal funcionamiento del sistema de calidad y de la prestación del servicio. Los datos generados en las actividades propias de la medición y seguimiento del sistema de calidad, o aportados por las empresas o asociaciones de AEQT /AEST, deberán ser analizados. Como resultado de estos análisis deberán adoptarse las acciones necesarias para la mejora del sistema de calidad.

**3.1.2.5** Los documentos en los que se desarrolla el programa de calidad, podrán formar parte de otros sistemas de calidad (ISO 9000;.....). Los aspectos de control definidos podrán ser validos los descritos en estos otros sistemas, adaptándolos específicamente a lo requerido en el presente manual, cuando sea preciso.

## **3.2 Organización. Formación y Competencia**

### **3.2.1 Responsabilidad, autoridad y comunicaciones**

**3.2.1.1** Se establecerá y documentará la estructura de la organización, definiendo claramente las responsabilidades funcionales, los niveles de autoridad y las líneas de comunicación internas y externas necesarias para gestionar, dirigir y ejecutar el programa de calidad.

**3.2.1.2** Al estructurar la organización y asignar las responsabilidades, debe reconocerse que el aseguramiento de la calidad es una función interdisciplinaria que involucra a muchos componentes de la organización; en consecuencia, no debe ser considerada como el dominio exclusivo del grupo de calidad.

**3.2.1.3** La estructura de la organización y la asignación de responsabilidades funcionales serán tales que:

- a) La obtención de los objetivos de calidad corresponde a los responsables de la ejecución del trabajo.
- b) La verificación de la conformidad con los requisitos de calidad establecidos será realizada, en cambio, por aquéllos que no hayan participado directamente en la ejecución del trabajo a verificar.

**3.2.1.4** Se establecerán por escrito la autoridad y las obligaciones de las personas y organizaciones responsables de las actividades que afecten a la calidad.

Las personas y organizaciones que lleven a cabo las funciones de aseguramiento de la calidad, considerándose como tales las de:

- a) asegurar que se ha establecido un programa apropiado de calidad y que se lleva a la práctica con efectividad y
- b) verificar que las actividades se realizan correctamente,

tendrán suficiente autoridad y libertad dentro de la organización, para identificar los problemas de la calidad, iniciar, recomendar o proporcionar soluciones, verificar la implantación y

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 8 de 27

efectividad de las soluciones adoptadas y controlar, cuando sea necesario, hasta su resolución definitiva, los procesos subsiguientes, la entrega o instalación de un elemento disconforme y las deficiencias o condiciones no satisfactorias.

Las personas y organizaciones que realicen funciones de aseguramiento de la calidad dependerán de un nivel de dirección tal que les garantice la autoridad y libertad requeridas dentro de la organización y les proporcione la suficiente independencia en relación con los costos y plazos.

Teniendo en cuenta las numerosas variables implicadas, tales como número de personas, tipo de actividades a desarrollar, lugares donde se realizan, etc., la estructura de las organizaciones para llevar a cabo el programa de calidad puede adoptar diversas formas.

### **3.2.2 Interrelaciones entre las organizaciones**

**3.2.2.1** En los casos en que intervengan varias organizaciones se tomarán medidas apropiadas para asegurar que la responsabilidad de cada organización quede claramente establecida y documentada, así como las interrelaciones entre las diversas organizaciones.

**3.2.2.2** Se establecerán canales de comunicación adecuados entre las diversas organizaciones y grupos, que participen en la realización de actividades que afecten a la calidad. Estas comunicaciones se harán por medio de documentos apropiados, que aseguren la correcta difusión de la información requerida.

### **3.2.3 Formación y Competencia**

**3.2.3.1** El programa establecerá medidas para la formación y cualificación del personal que realice actividades que afecten a la calidad, de forma que éste alcance la eficiencia requerida y la mantenga (ver posteriormente apartado 3.9.6)

## **3.3 Instrucciones, Procedimientos y Representaciones Graficas**

**3.3.1** Las actividades que afecten a la calidad se establecerán en instrucciones, procedimientos, representaciones gráficas o cualquier otro tipo de documento adecuado y se realizarán de acuerdo con estos documentos. Cuando sea aplicable, dichas instrucciones, procedimientos o representaciones gráficas incluirán criterios cuantitativos, tales como dimensiones, tolerancias y límites operacionales, o criterios cualitativos, tales como muestras de comparación, para determinar si un trabajo se ha realizado satisfactoriamente y se ha alcanzado la calidad requerida.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 9 de 27

## 3.4 Control de Documentos

### 3.4.1 Preparación, revisión y aprobación de documentos

**3.4.1.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina el control sobre la preparación, revisión, aprobación y emisión de documentos esenciales para la ejecución y verificación del trabajo, tales como: instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas. Ello incluye la identificación de personas u organizaciones responsables de la preparación, revisión, aprobación y emisión de documentos relacionados con actividades que afecten a la calidad.

**3.4.1.2** Se dispondrá de una Lista Maestra o similar que identifique los documentos requeridos por el programa de aseguramiento de calidad aplicable, y su estado de revisión.

**3.4.1.3** Las organizaciones o personas que realicen la revisión y aprobación tendrán acceso a la información pertinente sobre la que puedan basar su revisión o aprobación.

**3.4.2 Publicación y distribución de documentos.** Se establecerá un sistema de publicación y distribución de documentos y se tomarán medidas para asegurar que quienes participan en una actividad conocen y hacen uso de los documentos apropiados y correctos para realizar dicha actividad.

### 3.4.3 Control de las modificaciones de documentos

**3.4.3.1** Las modificaciones de los documentos estarán sometidas a revisión y aprobación, de acuerdo con procedimientos establecidos.

**3.4.3.2** Las modificaciones de los documentos serán revisadas y aprobadas por las mismas organizaciones que hayan realizado la revisión y aprobación original, o por otras expresamente designadas para ello. Estas organizaciones tendrán acceso a la información pertinente sobre la que puedan basar su revisión y aprobación.

**3.4.3.3** Las modificaciones de los documentos serán publicadas y distribuidas, según se establece en el apartado 3.3.2, para asegurar su control y evitar el uso de documentos no aplicables.

Se identificará la naturaleza de la modificación en el documento o anexos apropiados, siempre que sea posible. También se identificarán claramente los elementos y actividades a los que afecte dicha modificación.

## 3.5 Control del diseño

Dejado en blanco intencionadamente

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 10 de 27

### 3.6 Control de documentos de compra

**3.6.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina el método de control para la adquisición de productos o servicios a incorporar en los trabajos de mantenimiento habitual y que afecten al cumplimiento con los requisitos del contrato. El método de control deberá asegurar que los requisitos derivados de la reglamentación vigente, los requisitos contractuales, las normas, las especificaciones y otras exigencias necesarias para obtener una calidad adecuada, están claramente especificados o referenciados en los documentos de compra de elementos y servicios. El tipo y el grado del control aplicado al proveedor y al producto adquirido deben depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final. En la medida que le sea aplicable se deberá tener en cuenta a la hora de definir el control requerido:

#### 3.6.2 Documentación de compra

Los documentos de compra incluirán, en la medida en que sea aplicable, pero sin estar necesariamente limitados a ello, lo siguiente:

- a) Una exposición completa del alcance del trabajo a realizar por el suministrador.
- b) Los requisitos técnicos especificados en documentos tales como reglamentos, códigos, normas, especificaciones y planos, identificando su edición y las revisiones que sean aplicables.
- c) Los ensayos, pruebas e inspecciones requeridas, con sus criterios de aceptación, así como todas las instrucciones especiales y prescripciones para la realización de tales actividades.
- d) Las disposiciones para el acceso a las instalaciones y registros del suministrador, a efectos de inspección, supervisión y auditoría en origen, cuando se establezca la necesidad de llevar a cabo tales actividades.
- e) La identificación de los requisitos de aseguramiento de la calidad y de los elementos del programa aplicables a los artículos o servicios solicitados.
- f) La identificación de la documentación exigida al suministrador, tal como: documentos de diseño, programas de fabricación e inspección, instrucciones, procedimientos, registros de inspección y ensayo, y otros registros que deban ser preparados y presentados o estar disponibles para su revisión o aprobación por el comprador.
- g) Las disposiciones para especificar las fechas de presentación de la documentación.
- h) Las disposiciones para la distribución, retención, conservación y eliminación controladas de los registros de aseguramiento de la calidad.
- i) Los requisitos para informar sobre aquellas desviaciones que requieran la aprobación o el conocimiento del comprador.
- j) Las disposiciones que permitan aplicar los requisitos establecidos en los documentos de compra a los subcontratistas y proveedores subsidiarios, incluyendo el derecho de acceso del comprador a las instalaciones y registros.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 11 de 27

### 3.7 Control de equipos y servicios adquiridos

**3.7.1** En la adquisición de elementos y servicios se llevará a cabo un control para asegurar su conformidad con los requisitos especificados en los documentos de compra. El control consistirá en medidas tales como la evaluación del suministrador, aportación de evidencia objetiva de la calidad, inspección durante la construcción y entrega, supervisión, auditoría o cualquier combinación de estas acciones.

**3.7.2** El suministrador permitirá el acceso a sus instalaciones para la realización de estos controles.

**3.7.3** En la medida que le sea aplicable se deberá tener en cuenta a la hora de definir el control requerido:

#### 3.7.3.1 Evaluación y Selección del suministrador

**3.7.3.1.1** Al efectuar la selección de un suministrador se tendrá en cuenta fundamentalmente la evaluación de su capacidad para proporcionar elementos o servicios que cumplan los requisitos establecidos en los documentos aplicables a la adquisición proyectada.

**3.7.3.1.2** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina los criterios de selección, evaluación y reevaluación de los suministradores. Dicha evaluación del suministrador comprenderá, según proceda:

- a) La evaluación en origen de la capacidad técnica del suministrador y de su sistema de la calidad.
- b) La utilización de datos históricos sobre los resultados de suministros similares o de la evaluación o acreditación realizada por otra entidad.
- c) La utilización de los registros habituales de aseguramiento de la calidad del suministrador, respaldados por información documental de carácter cuantitativo o cualitativo que pueda evaluarse objetivamente.
- d) La evaluación mediante muestras selectivas de productos.

Se mantendrán registros de los resultados de las evaluaciones y de las acciones tomadas.

#### 3.7.3.2 Verificación Producto/Servicio comprado

**3.7.3.2.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina el método de control para la verificación del producto/servicio comprado. En la medida que le sea aplicable se tendrán en cuenta a la hora de definir este control:

- a) Antes de su instalación o utilización se dispondrá en el emplazamiento de la instalación, de pruebas documentales que evidencien que el material y equipo adquiridos cumplen los requisitos exigidos en los documentos de compra.
- b) Dichas pruebas serán suficientes para determinar todos los requisitos que han satisfecho los materiales y equipos adquiridos.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 12 de 27

- c) Cuando sea necesario, se conservarán bajo control por un período de tiempo determinado y en un lugar conveniente, las muestras de materiales que se especifiquen a fin de facilitar su posterior examen.

**3.7.3.2.2** La EMH deberá mantener registro de las verificaciones realizadas y su resultado.

## 3.8 Control del Proceso Productivo

### 3.8.1 General.

La EMH debe planificar y llevar a cabo los trabajos contratados bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) la disponibilidad de información que describa las características del producto,
- b) la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,
- c) el uso del equipo apropiado,
- d) la disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición,
- e) la implementación del seguimiento y de la medición (inspección; ensayos; pruebas).

La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina las actividades de control a emplear y que en la medida que le sea aplicable deberá incluir los aspectos requeridos en el presente apartado.

### 3.8.2 Organizaciones.

**3.8.2.1** La EMH que realiza una actividad (mantenimiento, fabricación, montaje, etc.) es la responsable de llevar a cabo los controles correspondientes, así como de documentar sus resultados, si bien podrá encargar su realización a otra organización.

**3.8.2.2** La verificación de la realización de las comprobaciones (ver posterior 3.9) se debe llevar a cabo, según proceda en cada caso, por las distintas organizaciones involucradas, mediante la presencia de personal cualificado de éstas o de otras organizaciones contratadas al efecto. Dichas organizaciones deben mantener una relación puesta al día del personal cualificado, que incluirá un registro de sus identificaciones acreditadas: firmas, troqueles, sellos, etc. El personal que ejecute comprobaciones debe ser distinto del que lleva a cabo la actividad que se controla. Las personas que realicen comprobaciones sobre actividades realizadas en las instalaciones con la finalidad de su aceptación deben estar debidamente cualificadas (ver posterior 3.9.6).

**3.8.2.3** La EMH, deberá estar registrada en el RASIC dentro de la actividad que desarrollan:

- ✓ EIP.- fabricante-instalador de EQUIPOS a presión
- ✓ ERP.- empresa reparadora de EQUIPOS a presión
- ✓ REIG.- Empresa instaladora/reparadora de gas
- ✓ REIP2.- Empresa instaladora de plantas petrolíferas (Cat 2)
- ✓ RECI.- Empresa instaladora./mantenedora sistemas protección contra incendios.
- ✓ REIE.- Registro de empresa instaladora de electricidad (AT-BT)

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 13 de 27

### 3.8.3 Planificación.

**3.8.3.1** Las actividades comprendidas en el alcance de los trabajos de mantenimiento contratadas, deben estar planificadas y documentadas de acuerdo con las normas y reglamentaciones aplicables, y, en su defecto, con las prácticas habituales en el sector químico de Tarragona.

**3.8.3.2** Salvo que la empresa contratante no lo requiera expresamente, la EMH debe disponer de un Plan de Calidad (PC) para cada alcance contratado. Este PC debe cumplir, entre otros, con los requisitos del presente Manual. (Un índice y una propuesta de contenido, puede ser el definido en el Anexo I, del presente Manual).

### 3.8.4 Procedimientos.

**3.8.4.1** Las actividades objeto de este apartado, se deben realizar de acuerdo con procedimientos escritos que describirán adecuadamente la actividad a realizar. Estos procedimientos deben incluir entre otros los siguientes aspectos: objeto, alcance, normativa y requisitos aplicables, instrucciones para su realización, instrumentos y equipos necesarios, referencias, cualificación requerida al personal que debe realizarlas y criterios de documentación y registro de resultados.

**3.8.4.2** En algunos casos, para la realización de las actividades objeto de este apartado, es admisible la utilización de documentos comparables a los procedimientos, como son: manuales de suministradores, instrucciones de mantenimiento, etc., siempre que contengan las instrucciones adecuadas para asegurar la calidad del trabajo.

**3.8.4.3** El sistema de elaboración, revisión, aprobación y modificación de estos procedimientos estará de acuerdo con lo indicado en el apartado 3.4.1, anterior

### 3.8.5 Validación Procesos Especiales.

**3.8.5.1** La EMH deberá validar aquellos procesos identificados como especiales o aquellos en los que la especificación del producto requieran validación. Si no hay especificaciones del producto o no se identifican los procesos especiales, requerirán validación, como mínimo, los ensayos no destructivos, la soldadura y los tratamientos térmicos, si aplican al producto.

**3.8.5.2** La validación deberá demostrar la habilidad de estos procesos para conseguir los resultados planificados. La EMH deberá establecer procedimiento documentado que describa el control y los métodos a emplear para llevar a cabo esta validación y que en la medida que sea aplicable deberá incluir:

- a) los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- b) la aprobación de los equipos y la calificación del personal,
- c) el uso de métodos y procedimientos específicos,
- d) los requisitos de los registros, y

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 14 de 27

e) la revalidación.

### **3.8.6 Identificación y Trazabilidad.**

**3.8.6.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina las medidas apropiadas para la identificación y control de materiales, piezas y componentes, incluyendo conjuntos parcialmente fabricados, de conformidad con las necesidades durante los procesos de fabricación, construcción, montaje y utilización de los mismos. Estas medidas asegurarán que la identificación del elemento se mantiene por medio de indicaciones tales como el número de colada, el número de pieza, el número de serie, el nombre del suministrador u otros medios apropiados, sea en el propio elemento o en registros asignables a él, según sea necesario durante los procesos de fabricación, construcción, montaje y utilización. La documentación necesaria, correspondiente a los distintos elementos, estará disponible a medida que progresen los trabajos.

**3.8.6.2** Se utilizará la identificación física siempre que sea posible. Cuando esto sea impracticable o insuficiente, se emplearán la separación física, el control mediante procedimientos, u otros medios apropiados para mantener la identificación. Esta identificación y las medidas de control se establecen para evitar el uso de elementos incorrectos o defectuosos.

**3.8.6.3** Cuando se empleen marcas de identificación, éstas serán claras, inequívocas e indelebles y se aplicarán de forma que no afecten a la función del elemento. Las marcas no deberán borrarse o quedar ocultas por tratamientos o recubrimientos superficiales, a menos que previamente se hayan sustituido por otras formas de identificación.

**3.8.6.4** Se trasladarán las marcas a cada parte del elemento cuando éste se subdivida

## **3.9 Medición Producto: Inspección, Supervisión, Ensayo, Pruebas**

### **3.9.1 Inspección.**

Se establecerá un programa para la inspección de los elementos y las actividades que afecten a la calidad, que será ejecutado por o para la organización que realiza la actividad, de forma que se verifique la conformidad con las instrucciones, procedimientos y planos utilizados en la realización de dicha actividad. Esta inspección será realizada por personas distintas de las que lleven a cabo la actividad inspeccionada. Las inspecciones se ejecutarán siempre que sea necesario para asegurar la calidad, tanto durante la realización de los trabajos como durante el almacenamiento.

### **3.9.2 Supervisión**

Siempre que la inspección de los elementos en proceso sea imposible o cuando se precise una vigilancia adicional, el programa o plan (posterior 3.6.4, PPI) proveerán un control indirecto mediante una supervisión de los métodos del proceso, equipos y personal.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 15 de 27

### 3.9.3 Pruebas y Ensayos

**3.9.3.1 Programa de Pruebas.** Cuando sea necesario se establecerá un programa de ejecución de pruebas, con el fin de asegurar que se identifican, ejecutan y documentan todas las pruebas requeridas para demostrar que los elementos funcionarán satisfactoriamente en servicio.

El programa de pruebas cubrirá todos los requisitos de éstas e incluirá, según sea necesario, pruebas de cualificación de procedimientos y equipos, pruebas de cualificación de prototipos, pruebas previas a la instalación, pruebas preoperacionales y de puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.

**3.9.3.2 Realización de las pruebas.** Las pruebas se realizarán de acuerdo con procedimientos escritos (punto 3.6.5, posterior), que llevarán incorporados los requisitos y límites de aceptación especificados en los documentos de diseño.

Estos procedimientos incluirán medidas para asegurar que se han cumplido los requisitos previos para una prueba dada y que las pruebas son realizadas por personal debidamente adiestrado, con instrumentos adecuadamente calibrados y bajo condiciones ambientales idóneas.

Se documentarán y evaluarán los resultados de las pruebas con el fin de asegurar que se han satisfecho los requisitos especificados.

### 3.9.4 Planificación.(Programa de Puntos de Inspección)

La EMH deberá planificar adecuadamente las inspecciones, pruebas y ensayos a realizar de los elementos y las actividades que afecten a la calidad, mediante la definición documentada de los Programas de Puntos de Inspección (en adelante PPI). La planificación debe identificar las características de la actividad a realizar, el método o procedimiento a seguir, las normas aplicables, las organizaciones participantes, tanto en calidad de ejecutantes como de verificadoras de su realización, los criterios de aceptación y los registros que muestren los resultados de la actividad. Una propuesta de contenido, puede ser el definido en al Anexo II, del presente Manual.

También se indicarán los puntos de espera, a partir de los cuales no se podrán continuar los trabajos sin la aprobación de las personas u organizaciones designadas para ello, y los puntos de aviso de que va a ser realizada.

Cuando se programen comprobaciones por muestreo, éste se basará en normas y prácticas reconocidas y se justificará su aplicación.

### 3.9.5 Registros.

**3.9.7.1 General.** Las actividades objeto de este apartado se deben documentar y los registros deben contener como mínimo lo siguiente:

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 16 de 27

- a) Identificación del elemento que se inspecciona o prueba y de su entorno, si puede tener influencia en los resultados.
- b) Fecha en la que se llevaron a cabo.
- c) Personal que las realizó, con su firma, e identificación de los equipos utilizados para la toma de datos.
- d) Tipo de observación realizada y procedimiento utilizado, indicando su revisión.
- e) Resultados obtenidos y su aceptabilidad.
- f) Desviaciones detectadas y acciones adoptadas en relación con éstas.
- g) Identificación de la persona que evalúa los resultados, en caso de que sea distinta de la persona que realiza las actividades.

### 3.10 Manipulación, Almacenamiento y Expedición

**3.10.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina las medidas necesarias para controlar la manipulación, almacenamiento y expedición de elementos, incluyendo su limpieza, embalaje y protección, de acuerdo con instrucciones, procedimientos o planos establecidos con el fin de prevenir cualquier daño, deterioro o pérdida de dicho elemento.

**3.10.2** Para elementos críticos, sensibles, perecederos o de gran valor se emplearán procedimientos escritos específicos. Cuando sea necesario para asegurar una manipulación correcta y segura, se dispondrán y controlarán herramientas y equipos de manipulación adecuados.

**3.10.3** Cuando el embalaje resulte dañado se restaurará a su condición original, a menos que se hayan tomado otras medidas de almacenamiento aceptables y apropiadas.

**3.10.4** Con tal de detectar posibles deterioros de los productos almacenados, se deberá implementar inspecciones periódicas.

### 3.11 Control equipos de medida y prueba

**3.11.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina el método de control de los equipos de medición. El método de control deberá incluir el tipo de equipo, identificación única, localización, frecuencia de chequeo (calibración; verificación), método de chequeo y criterio de aceptación.

**3.11.2** En la medida que le sea aplicable se deberá tener en cuenta a la hora de definir el control requerido:

#### 3.11.2.1 Selección de equipos

**3.11.2.1.1** Se deben establecer medidas para asegurar que cualquier equipo de inspección, medida o prueba, empleado en determinar la conformidad con los criterios de aceptación establecidos, es del rango, tipo, exactitud y precisión apropiados.

### **3.11.2.2 Control de equipos**

**3.11.2.2.1** Los aparatos y equipos de medida y prueba deben calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.

**3.11.2.2.2** Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación

**3.11.2.2.3** Los intervalos de calibración para cada uno de los aparatos y equipos de medida y prueba deberán estar definidos, basándose en sus características de estabilidad, la exactitud requerida, la intención de uso y otras condiciones que puedan afectar al control de la medida.

**3.11.2.2.4** Cuando al efectuar la calibración de un equipo de medida o prueba se detecten desviaciones fuera de los límites prescritos, se efectuará y documentará una evaluación para comprobar la validez de las mediciones y pruebas anteriores y se confirmará esta validez para los elementos previamente aceptados.

**3.11.2.2.5** Aquellos dispositivos fuera de calibración deben ser etiquetados o segregados y no deberán usarse hasta que no hayan sido calibrados de nuevo; asimismo se debe realizar una nueva calibración cuando se sospeche de la exactitud del equipo.

**3.11.2.2.6** Se debe mantener un registro en el que se indique el estado de calibración de los equipos de medida y prueba.

**3.11.2.2.7** Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando estos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.

### **3.11.2.3 Manipulación y almacenamiento de equipos**

**3.11.2.3.1** Los equipos de medida y prueba se deben manipular y almacenar adecuadamente para mantener su precisión.

**3.11.2.3.2** Todos los equipos de medida y prueba deben estar debidamente identificados, indicándose su estado de calibración y la fecha de caducidad de ésta.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 18 de 27

### 3.12 Control desviaciones

**3.12.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina el método de control y responsabilidades asignadas para tomar decisiones con respecto al producto o servicio no conforme y evitar que sean usados o instalados inadvertidamente.

**3.12.2** En la medida que le sea aplicable se deberá tener en cuenta a la hora de definir el control requerido:

#### 3.12.2.1 Registro

**3.12.2.1.1** Se deben mantener registros de la naturaleza de las desviaciones y de cualquier acción tomada posteriormente (ver posterior), incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

**3.12.2.1.2** Se notificará al comprador la adaptación o utilización propuesta de elementos que presenten desviaciones respecto a los requisitos aplicables de compra. La descripción de las desviaciones aceptadas, así como la de las adaptaciones efectuadas quedará bien documentada, de forma que consten las condiciones y datos reales del elemento tal como haya quedado construido.

**3.12.2.1.3** La EMH deberá notificar al cliente si el producto que no es conforme a los criterios de aceptación de diseño ha sido empleado. Se deberá mantener registros de tales notificaciones.

#### 3.12.2.2 Identificación

**3.12.2.2.1** Los elementos que presenten desviaciones se mantendrán bajo control mediante segregación física, utilización de marcas o etiquetas de identificación, o cualquier otro medio adecuado.

#### 3.12.2.3 Resolución

**3.12.2.3.1** Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los productos con desviaciones mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
- b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- c) tomando acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente;
- d) tomando acciones apropiadas a los efectos reales o potenciales, de la desviación cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso.

**3.12.2.3.2** Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 19 de 27

**3.12.2.3.3** En el proceso de evaluación, para la liberación y aceptación del producto no conforme deberá tener en cuenta uno o más de las siguientes consideraciones:

- a) Aceptación de productos que no satisfacen los criterios de aceptación de la fabricación, podrán ser liberados y aceptados siempre y cuando,
  - Los productos satisfacen los criterios de aceptación del diseño,
  - El criterio de aceptación incumplido no afecta al cumplimiento de los criterios de aceptación del diseño, o
  - Los productos son reparados para satisfacer los criterios de aceptación del diseño o los criterios de aceptación de la fabricación.
- b) Aceptación de productos que no satisfacen los criterios de aceptación originales del diseño, podrán ser liberados y aceptados siempre y cuando,
  - Los criterios de aceptación originales son revisados y cambiados, y
  - Los materiales o productos cumplen los nuevos criterios de aceptación del diseño.

### 3.13 Acciones Correctoras

**3.13.1** La EMH deberá establecer un procedimiento documentado que defina los requisitos para asegurar que se identifican y corrigen las condiciones adversas a la calidad, tales como fallos, deficiencias, desviaciones y disconformidades con elementos y equipos. Cuando tales condiciones sean significativas, se tomarán medidas que aseguren que se identifica la causa de la condición adversa y que se adoptan las acciones correctoras necesarias para evitar su repetición.

**3.13.2** Se establecerán documentalmente y se comunicarán a los niveles de dirección apropiados, las condiciones significativas adversas a la calidad, sus causas y las acciones correctoras aplicadas.

**3.13.3** La EMH deberá definir plazos de implantación adecuados y asegurar que cualquier acción correctora implantada, es efectiva.

### 3.14 Registros de Aseguramiento de la Calidad

#### 3.14.1 Preparación de los registros de aseguramiento de la calidad

**3.14.1.1** Se prepararán los registros de aseguramiento de la calidad que sean necesarios para una buena gestión del programa de calidad. Estos registros proporcionarán evidencia objetiva de la calidad obtenida e incluirán los resultados de revisiones, inspecciones, ensayos, auditorías, vigilancia de los procesos de fabricación, análisis de materiales y registros de operación de la instalación, así como los datos relacionados íntimamente con dichas actividades, tales como cualificaciones del personal, de procedimientos, de equipos, adaptaciones requeridas y otros documentos apropiados.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 20 de 27

**3.14.1.2** Todos los registros de aseguramiento de la calidad serán legibles y perfectamente relacionados con el elemento o actividad a que correspondan.

### **3.14.2 Recopilación, archivo y conservación de los registros de aseguramiento de la calidad**

**3.14.2.1** Se establecerá y dispondrá de un sistema de registros de aseguramiento de la calidad de acuerdo con procedimientos e instrucciones escritos. El sistema requerirá la conservación de un número suficiente de registros que proporcionen evidencia de las actividades que afectan a la calidad y describan las condiciones preoperacionales.

El sistema proporcionará los medios para la identificación, recopilación, establecimiento de un índice, archivo, almacenamiento, conservación y eliminación de estos registros. Los registros se almacenarán y conservarán, de modo que sean fácilmente accesibles y recuperables, en instalaciones que proporcionen unas condiciones ambientales adecuadas para reducir al mínimo su daño o deterioro y evitar su pérdida.

**3.14.2.2** Se establecerá por escrito el período de conservación de los registros y del material de ensayos y muestras asociados a ellos. En general, los registros que describan correctamente un elemento en su condición de "así construido" serán conservados por el propietario, o en su representación, durante toda la vida útil del elemento.

**3.14.2.3** Los períodos de conservación de los registros requeridos por la normativa industrial de producto no deberán ser menores que los periodos requeridos por la normativa industrial o cinco (5) años el que sea mayor. Los registros requeridos que proporcionan evidencia de la conformidad con los requisitos y la operación efectiva del sistema de aseguramiento de calidad deberán ser retenidos por un mínimo de cinco (5) años).

**3.14.2.4** La eliminación de los registros se hará de acuerdo con procedimientos escritos

### **3.14.3 Dossier Final de Calidad.**

**3.14.3.1** Al término de los trabajos, y en los plazos acordados contractualmente, la EMH debe presentar un Dossier de Calidad, que incluirá las evidencias (registros) de las actividades realizadas. Una propuesta de contenido, puede ser el definido en al Anexo III, del presente Manual.

## **3.15 Auditorías Internas**

**3.15.1** Para comprobar que se cumplen todos los aspectos del programa de calidad y que éste es efectivo, se pondrá en práctica un sistema planificado y documentado de auditorías internas y externas. Estas auditorías se realizarán de acuerdo con procedimientos escritos o listas de comprobación.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 21 de 27

**3.15.2** La organización responsable de las auditorías seleccionará y asignará auditores debidamente cualificados. Éstos no tendrán ninguna responsabilidad sobre las actividades sometidas a auditoría. En el caso de auditorías internas, las personas responsables de la selección del equipo auditor no tendrán responsabilidad directa en la realización de las actividades sometidas a auditoría.

**3.15.3** Los auditores informarán por escrito de los resultados de las auditorías al apropiado nivel de dirección de las organizaciones responsables del área sometida a auditoría, el cual tomará las acciones correctoras necesarias sobre las deficiencias encontradas en la auditoría. Se establecerán las medidas precisas para permitir el seguimiento de las acciones correctoras y para comprobar que las deficiencias descubiertas en las auditorías y, siempre que sea posible, sus causas se corrigen dentro de los plazos acordados.

**3.15.4** Se establecerá un calendario de auditorías basado en la importancia y estado de las actividades que deban someterse a auditoría. Este calendario puede suplementarse, cuando sea necesario, con auditorías no programadas.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 22 de 27

## ANEXO I (Informativo)

### INDICE Y PROPUESTA CONTENIDO PLAN DE CALIDAD.

Cuando sea requerido un Plan de Calidad específico, para un (o varios) alcance(s) contratado(s), de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 3.8.3.2 del Manual, su contenido deberá ajustarse, como mínimo, al siguiente índice.

1. Objetivo
2. Alcance
3. Organización. Identificación personal de calidad.
4. Documentación aplicable.
5. Suministro equipos y material. Compra. Identificación Subcontratistas.
6. Control del proceso productivo.
7. Medición Producto: inspección, supervisión, ensayo y pruebas. PPI's aplicables.
8. Control de equipos de medida y prueba. Equipos identificados y su calibración.
9. Control desviaciones. Acciones Correctoras
10. Registros de aseguramiento de la calidad

A continuación se indica, a modo de guía, un resumen del contenido mínimo de los puntos anteriores a desarrollar en el Plan.

#### 1. **Objetivo**

Se indicara la finalidad del Plan, haciendo mención expresa al nº de contrato o cualquier otra referencia inequívoca del los trabajos en cuestión.

#### 2. **Alcance**

Indicado breve resumen de trabajos contratados a ejecutar

#### 3. **Organización. Identificación personal de calidad.**

Se reflejará la estructura organizativa del personal que tenga que llevar a cabo los trabajos/servicios, definiendo sus funciones, responsabilidades, niveles y delegaciones de autoridad, incluyendo:

- ✓ Organigrama funcional y nominativo (Jefe Obra; Responsables de Calidad y de Prevención de Riesgos Laborables, etc) con indicación de interfases con la Sede de la EMH.
- ✓ Autoridad y responsabilidades, con especial hincapié en el responsable de aseguramiento de calidad.
- ✓ Verificación de los requisitos de calidad por personal independiente del ejecutor.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 23 de 27

#### **4. Documentación Aplicable.**

Se identificará toda la documentación (interna de EMH, de Cliente, normas y estándares nacionales e internacionales aplicables), y su estado de revisión y aprobación.

#### **5. Suministro equipos y material. Compra. Identificación Subcontratistas.**

La EMH identificará los equipos y materiales que aporte con indicación del control (calidad) realizado y la relación de las empresas subcontratadas con indicación de los trabajos subcontratados.

#### **6. Control del proceso productivo.**

La EMH identificará el control a emplear en el proceso productivo para asegurar el cumplimiento de los requisitos contractuales (Planificación fechas entrega; reuniones de seguimiento; desviaciones y toma de acciones;....).

La EMH identificará los procesos especiales (soldadura, tratamientos térmicos, END's, protección contra la corrosión, hormigonado, conexionado de cables eléctricos, análisis químicos y mecánicos etc.) que formen parte de su prestación de servicios para los cuales deberá disponer de procedimientos, equipos y personal cualificados de acuerdo con la reglamentación, los códigos aplicables, las normas, especificaciones, etc.

Se identificará las acreditaciones oportunas para las actividades a desarrollar (RASIC).

#### **7. Medición Producto: inspección, supervisión, ensayo y pruebas. PPI's aplicables.**

Se identificarán los PPI's aplicables.

Se identificara el nivel de supervisión de la EMH.

Se identificará la sistemática para la implantación del programa de pruebas.

Se identificará la calificación del personal inspector / de ensayos y/o pruebas

#### **8. Control de equipos de medida y prueba. Equipos identificados y su calibración.**

La EMH identificará los equipos de medida y prueba que vaya a utilizar en el proceso de medición (registros de su calibración se dispondrán en los archivos de la EMH), sus periodos de calibración y/o verificación y el método de control a emplear durante la duración de los trabajos.

#### **9. Control desviaciones. Acciones Correctoras**

La EMH identificará las medidas establecidas para controlar los elementos que no cumplen los requisitos establecidos y evitar así que sean utilizados o instalados inadvertidamente. Los elementos no conformes se mantendrán bajo control documentado y mediante segregación física, utilizando marcas o etiquetas de identificación o cualquier otro medio adecuado, reinspeccionándose una vez adaptados y reparados mediante procedimientos aplicables.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 24 de 27

La revisión y resolución de las disconformidades, así como los responsables de las mismas, estará documentada e incluirá su notificación al Cliente para su control y seguimiento.

Se indicará la sistemática que sigue la EMH para la gestión de acciones, desde su identificación hasta su corrección, incluyendo cuando proceda la metodología de análisis utilizada para determinar sus causas y la verificación de la bondad de las medidas adoptadas, una vez implantadas. Asimismo, se establecerán medidas para comunicar a los niveles de dirección apropiados y al Cliente, las condiciones significativas adversas a la calidad, sus causas y las acciones correctoras aplicadas

#### **10. Registros de aseguramiento de la calidad**

Se indicará el método y control empleado para conservar los registros antes de su entrega (Dossier de Calidad) al Cliente.

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 25 de 27

## ANEXO II (Informativo)

### PROPUESTA CONTENIDO PROGRAMA PUNTOS DE INSPECCION (PPI).

Cuando sea requerido un Programa de Puntos de Inspección (PPI), de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 3.9.4 del Manual, su contenido podría ajustarse a:

1. Nombre y Numeración de referencia interna con su revisión actualizada. Identificación trabajo
2. La lista de inspecciones, ensayos y pruebas a ser realizadas con indicación de la especificación y/o el procedimiento aplicable y la extensión de la inspección (como mínimo la requerida s/ norma ó código aplicable).
3. Indicación del certificado y/o registro a ser emitido.
4. A/E/R: Indicar con "A" si es Punto de Aviso, "E" si es Punto de Espera o "R" Revisión Documentación.
5. Espacios para la firma de Inspector de la EMH, del inspector del Cliente y de la inspección legal.
6. Espacio para comentarios posibles

Con respecto a los Puntos de Aviso (A), Espera (E) y Documental (R), se tendrá en cuenta (definiciones y gestión):

#### **PUNTO DE AVISO (A)**

Operación de control, establecida en el PPI cuya ejecución debe ser notificada al personal responsable de la misma. Su presencia no será una condición necesaria para la ejecución de la operación y el trabajo puede continuar. La presencia es opcional.

NOTA: Los puntos de aviso, sólo serán firmados cuando se haya presenciado la operación por el Control de de la EMH, o Cliente, según proceda.

En el caso de que la operación controlada se realice en múltiples ocasiones amparado por dicho PPI (p. ej. Ejecución de varias preparaciones de biseles o END's aplicables de varias soldaduras en un solo PPI), se podrá, como forma de control, colocar la fecha en la primera ejecución y la firma al finalizar la última de las ejecuciones de la operación en concreto.

#### **PUNTO DE ESPERA (E)**

Es toda operación de control, establecida en el PPI, cuya ejecución debe ser notificada al personal responsable de la misma, siendo su presencia necesaria para la ejecución de la operación, en consecuencia, el trabajo no puede continuar. La presencia es obligatoria. Opcionalmente, se permite ejecutar la operación, siempre que se renuncie previamente mediante evidencia documental, por el personal responsable del Cliente.

NOTA: Los puntos espera, sólo serán firmados cuando se haya presenciado la operación por el Control de de la EMH, o Cliente, según proceda. Los puntos de espera, no presenciados por el Control

	<b>MANUAL DE REQUISITOS DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO HABITUAL EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE TARRAGONA (AEQT) (MR)</b>	Fecha: Enero 2016
		Revisión: 0
		Página 26 de 27

del Cliente y/o el Control de la EMH, requieren la evidencia de la renuncia por escrito que se adjuntará al PPI o firma de la renuncia sobre la operación del propio PPI.

Las operaciones que requieran controles repetitivos, se controlarán individualmente sobre el documento de montaje vigente, mediante firma de seguimiento. La operación del PPI, se firmará una vez finalizados todos los controles.

En el caso de que la operación controlada se realice en múltiples ocasiones amparado por dicho PPI (p. ej. Ejecución de varias preparaciones de biseles o END's aplicables de varias soldaduras en un solo PPI), se podrá, como forma de control, colocar la fecha en la primera ejecución y la firma al finalizar la última de las ejecuciones de la operación en concreto.

### **REVISIÓN DOCUMENTACIÓN (R)**

Requiere la revisión del documento citado en el PPI, o disponibilidad de su aprobación, necesaria para validar la operación del PPI (Documentación de diseño, certificados de materiales, emisión de informes del control, como ensayos requeridos o calibración de equipos/instrumentos, etc.).

### **ANEXO III** (Informativo)

#### **PROPUESTA CONTENIDO DOSSIER DE CALIDAD.**

Cuando sea requerido un Dossier de Calidad, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 3.14.3.1 del Manual, su contenido podría ajustarse a:

1. Índice de Contenido.
2. La certificación de los materiales utilizados
3. Los PPI o Check list de los procedimientos cumplimentados
4. Los Mapas de Soldaduras en caso de uniones soldadas
5. Los Informes de Intervención
6. Los registros de las inspecciones, ensayos y pruebas realizadas (mecánicas, eléctricas, y/o de instrumentación y analizadores
7. Los registros de calibración de las herramientas
8. Los registros de cualificación de personal especialista
9. Planos y documentación as-built
10. Documentos de terminación y entrega de trabajos con su lista de fallas
11. Listado de No Conformidades abiertas y cerradas
12. Ratios de Calidad (reparaciones, incidencias, etc.)
13. Documentación legal cumplimentada