

RENOVETEC: NORMA IRIM 5001, NORMA PARA EL DISEÑO DE INSTALACIONES SEGURAS, OPERABLES Y MANTENIBLES

El Instituto RENOVETEC de Ingeniería del Mantenimiento IRIM, una sociedad tecnico-científica dedicada a la investigación, desarrollo e innovación en el campo de la ingeniería del mantenimiento, ha publicado la norma IRIM 5001, **ESPECIFICACIÓN GENERAL DE INGENIERÍA PARA LA ADQUISICION Y MONTAJE DE EQUIPOS NUEVOS QUE CUMPLAN REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD, OPERATIVIDAD Y MANTENIBILIDAD**, que tiene como objetivo que el diseño y adquisición de nuevos equipos e instalaciones se realice siguiendo criterios que busquen la seguridad de éstos, la operatividad y la mantenibilidad de los mismos. Estructurada en cuatro capítulos y trece artículos, un resumen de la misma puede obtenerse gratuitamente en www.renovetec.com/irim, junto con el resto de resúmenes de normas publicadas por esta sociedad.

Norma IRIM 5001:2016

ESPECIFICACIÓN GENERAL DE INGENIERÍA PARA LA ADQUISICION Y MONTAJE DE EQUIPOS NUEVOS QUE CUMPLAN REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD, OPERATIVIDAD Y MANTENIBILIDAD

INDICE

PREÁMBULO – EXPOSICIÓN DE MOTIVOS	2
I. OBJETO DE LA NORMA	3
II. ALCANCE DE LA NORMA	4
III. DESARROLLO DE LA NORMA	4
ARTÍCULO 1. LA SELECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES.....	4
ARTÍCULO 2. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD DE EQUIPOS E INSTALACIONES.....	4
ARTÍCULO 3 – ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS.....	4
ARTÍCULO 4 – ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA OPERATIVIDAD DE LOS EQUIPOS.....	4
ARTÍCULO 5 – ESPECIFICACIONES RELATIVAS A EQUIPOS DE NATURALEZA PRINCIPALMENTE MECÁNICA.....	4
ARTÍCULO 6. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES.....	4
ARTÍCULO 7. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA INSTRUMENTACIÓN.....	4
ARTÍCULO 8. COMPONENTES ELECTRÓNICOS.....	4
ARTÍCULO 9. ESPECIFICACIONES RELATIVAS AL SISTEMA DE CONTROL.....	4
ARTÍCULO 10. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA MANTENIBILIDAD DE LOS EQUIPOS.....	4
ARTÍCULO 10. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	4
ARTÍCULO 11. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA DOCUMENTACIÓN A FACILITAR CON LOS EQUIPOS E INSTALACIONES.....	4
IV. NO CONFORMIDADES A ESTA NORMA Y SU CALIFICACIÓN.....	4
ARTÍCULO 12. AUDITORÍAS DE LAS INSTALACIONES.....	4
ARTÍCULO 13. ANOMALÍAS Y DESVIACIONES.....	4

Muchas instalaciones adolecen de problemas de seguridad, de operatividad y de mantenibilidad, ya que no han sido diseñadas para cumplir un conjunto de condiciones mínimas que hagan que presenten una situación aceptable en esos tres aspectos. Así, existen en primer lugar muchas instalaciones inseguras, con elementos rotativos no protegidos o que presentan temperaturas superficiales que podrían provocar quemaduras. Existen también instalaciones con serias dificultades de operación, con válvulas manuales que se encuentran en posiciones imposibles, o con instrumentos visuales a los que no se tiene acceso. Por último, muchas instalaciones tienen dificultado su mantenimiento, ya que no cuentan con medios de elevación para el manejo de componentes pesados, que no tienen espacio suficiente para realizar determinadas intervenciones o que requieren la realización de forma periódica y que podrían haberse evitado con un diseño adecuado.

El interesante preámbulo de la norma, en el que se exponen los motivos que han conducido a la elaboración y publicación de la misma, indica que los fabricantes de equipos, los integradores y las ingenierías que proyectan instalaciones olvidan muy a menudo que las

Elaboración	Publicación	Aprobación
Comité de Normalización	Gerente IRIM	Director General RENOVETEC



instalaciones deben ser operadas y mantenidas durante toda su vida útil, y que dichas operaciones deben estar facilitadas y no dificultadas. Parece obvio que es necesario tener en cuenta este aspecto, pero los objetivos económicos de los fabricantes, integradores e ingenierías no coinciden a menudo con los de los responsables de la explotación de los activos. Así, mientras los primeros tratan de reducir costes de fabricación o montaje para ofrecer precios competitivos para obtener mayor beneficio con el mismo precio, los segundos necesitan que sus costes de explotación no se incrementen innecesariamente, lo que implica facilitar las operaciones y reducir y facilitar los mantenimientos.

La norma IRIM 5001 ha sido elaborada por un grupo de técnicos de diferentes industrias, que forman parte del Comité de Normalización de IRIM. En su elaboración han participado técnicos del sector energético, del sector papelero, del sector del transporte, del sector alimentación y de la industria petroquímica, además de ingenieros freelance que se dedican al ejercicio libre de su profesión. Todos ellos pertenecen a la sociedad IRIM y participan de su actividad de diferentes formas. La norma IRIM 5001 además se ha distribuido entre un grupo selecto de técnicos de mantenimiento de reconocido prestigio, que aún no siendo socios de IRIM se ha considerado que su opinión podría ser relevante. El resultado ha sido una norma robusta, breve, clara y práctica, cuya aplicación ayudara sin duda a que las instalaciones que se proyecten cumpliendo lo indicado en ella serán efectivamente más seguras, más operables y más mantenibles que las instalaciones que se alejan de lo allí indicado.

La norma contiene un total de 12 artículos:

- **Artículo 1.** Especificaciones relativas a la seguridad de equipos e instalaciones.
- **Artículo 2.** Especificaciones relativas a la identificación de los equipos.
- **Artículo 3.** Especificaciones relativa a la operatividad de los equipos.
- **Artículo 4.** Especificaciones relativas a equipos de naturaleza principalmente mecánica.
- **Artículo 5.** Especificaciones relativas a la alimentación eléctrica de los equipos e instalaciones.
- **Artículo 6.** Especificaciones relativas a la instrumentación.
- **Artículo 7,** componentes electrónicos.
- **Artículo 8.** Especificaciones relativas al sistema de control.
- **Artículo 9.** Especificaciones relativas a la mantenibilidad de los equipos.

- **Artículo 10.** Especificaciones relativas a la eficiencia energética.
- **Artículo 11.** Especificaciones relativas a la documentación a facilitar con los equipos e instalaciones.
- **Artículo 12.** Anomalías y desviaciones.

En cada uno de ellos se detalla cómo deben diseñarse las nuevas instalaciones y los nuevos equipos, aportando pautas y criterios muy claros y fácilmente verificables. Así, en el apartado dedicado a la seguridad se recoge y se adapta todo lo indicado en la legislación española al respecto, en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. En lo relacionado con el diseño de equipos fundamentalmente mecánicos se indica, entre otros muchos aspectos, que todos los elementos que requieran una actuación manual o visual (botoneras, válvulas o indicadores locales) deben estar situados en una posición y a una altura que permita operarlos sin herramientas o medios especiales; que el empleo de elementos consumibles debe evitarse en la medida de lo posible, y si no lo fuera, los elementos consumibles deben estar estandarizados y las tareas de mantenimiento que impliquen su sustitución deben poder realizarse de forma muy sencilla. Se buscan con ello fomentar el uso de equipos libres de mantenimiento. Se establecen además criterios de redundancia, determinando que todos los equipos que puedan provocar fallos críticos desde el punto de vista de la seguridad o de la producción deben ser redundantes, con equipos en reserva preparados para entrar en servicio de forma automática si se produce en un fallo en los que están en operación que les impide cumplir su función.

Los equipos de naturaleza fundamentalmente eléctrica deben cumplir determinadas condiciones muy estrictas. Los instrumentos de medida deben ser de marcas de reconocido prestigio y se exige que los propietarios de plantas industriales seleccionen un pequeño grupo de marcas de instrumentación y de equipos electrónicos que hayan demostrado robustez, continuidad y facilidad para el suministro de repuestos, tratando de evitar que los componentes electrónicos creen una relación de dependencia excesiva que genere clientes cautivos atrapados en manos de los fabricantes de los equipos e instalaciones.



La norma indica además que los propietarios de los diferentes equipos deben inspeccionar estos de la entrega de los mismos para verificar que están libres de no conformidades a esta norma, clasificando dichas no conformidades en tres categorías: muy graves, que supondrían el rechazo del equipo o instalación, graves, que implican que es necesario elaborar una lista de puntos pendientes y ejecutarla en un plazo breve, y leves, que requieren elaborar una lista de puntos pendientes que las contengan con el compromiso de resolverlas en un plazo adecuado.



Más información sobre la Norma IRIM 5001 y descarga de un resumen de la misma en el siguiente enlace:

<http://www.renovetec.com/irim>

MÁS INFORMACIÓN

91 126 37 66

INFO@RENOVETEC.COM

WWW.RENOVETEC.COM

<http://www.renovetec.com/irim>

**¿QUIERES RECIBIR TODAS LAS
NORMAS Y PROTOCOLOS DE
MANTENIMIENTO IRIM?**

HAZTE SOCIO

IRIM

Instituto Renovetec
de Ingeniería del Mantenimiento

Y recibe todo este material

**GUIAS TÉCNICAS | SOFTWARE DE MANTEMIENTO | NORMAS
PROTOCOLOS | NOTAS TÉCNICAS | Y MUCHO MÁS...**

MÁS INFORMACIÓN
irim@renovetec.com

91 126 37 66
91 110 40 15