



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

**Universitat Politècnica de València**

**Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y  
Calidad**

**Configuración de un modelo conceptual para los Sistemas de  
Gestión “QHSE3+”, con perspectiva de rendimiento  
energético y administración integral de riesgos  
Programa de Doctorado: Estadística y Optimización**

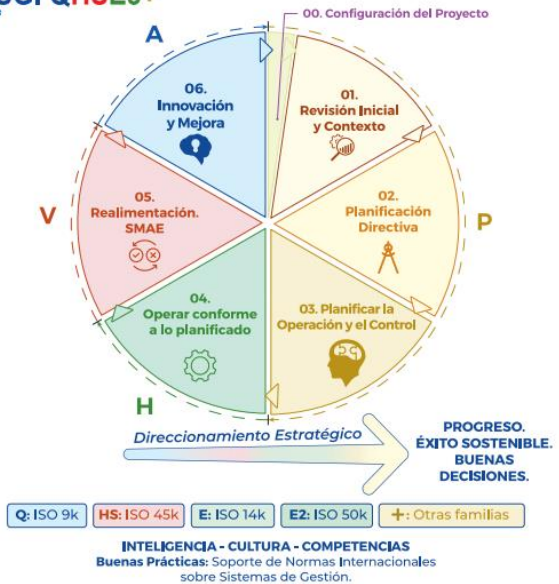
**RESUMEN EN CASTELLANO,**

**Tesis Doctoral**

Pedro Pablo Poveda Orjuela

Director: Prof. Dr. D. Juan Carlos García Díaz

Valencia, Mayo 2021



## Resumen

A través de la evolución y el desarrollo de la humanidad, la historia del individuo, de su comunidad y de la cultura, ha estado marcada por muchos esfuerzos focalizados en la creación de buenas prácticas, herramientas y tecnologías dirigidas hacia la reducción de la vulnerabilidad ante distintos tipos de riesgos.

En el ámbito de la calidad, la seguridad alimentaria, la seguridad y la salud ocupacional, la gestión ambiental y la eficiencia energética, estos esfuerzos se han consolidado e integrado en instrumentos para el aseguramiento, la mejora en el desempeño y la garantía en términos de certificación de Sistemas de Gestión, conocidos internacionalmente como Normas ISO, que en la actualidad tienen un amplio abanico de posibilidades y modelos, donde los de mayor utilización corresponden al acrónimo en inglés QHSE3+:

- ISO 9001:2015 “Quality management systems — Requirements”, para la **Q** de calidad.
- ISO 45001:2018 ISO 45001, “Occupational health and safety management systems – Requirements”, para la **HS** de seguridad y salud en el trabajo.

- ISO 14001:2015 Environmental management systems — Requirements with guidance for use, para la **E** de medio ambiente.
- ISO 50001:2018. Energy Management Systems - Requirements with guidance for use, para la **E2** de eficiencia energética.

El acrónimo considera al final el signo (+), que corresponde a cualquier otro referencial que pueda ser exigido a la organización en función de la naturaleza de sus operaciones y del mercado, o que tenga relevancia en función de la naturaleza de los riesgos de la organización, como, por ejemplo, las normas ISO 21500:2012. Guidance on Project management, ISO 22000:2018. International Organization for Standardization. Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain, e ISO 27001:2013 Information technology - Security techniques -Information security management systems - Requirements.

La presente Investigación Doctoral, desarrolla un Modelo Conceptual para los Sistemas de Gestión que cubren los referenciales “QHSE3+”, bajo un enfoque integral de riesgos que incluye la perspectiva energética y otras componentes que se puedan requerir, en función de la naturaleza y particularidades del negocio. El enfoque propuesto se basa en el Diseño Sistémico, y en el desarrollo y la aplicación de herramientas dirigidas a facilitar su aplicación e implementación en las diferentes empresas, bajo aplicaciones sencillas en Excel. La estructura de la presente Tesis Doctoral se resume en seis capítulos, configurados como se describe a continuación:

El **Capítulo 1** contiene la introducción y la presentación de los principios y elementos de la gestión integral, la administración de riesgos y el enfoque asociado al acrónimo “QHSE3+”, para seguidamente cubrir los antecedentes correspondientes a los Sistemas de Gestión y sus requisitos asociados, teniendo en cuenta las componentes de calidad Q, seguridad y salud en el trabajo HS, gestión ambiental E, y eficiencia energética E2, considerando la gestión integral de riesgos y los planteamientos de ISO 31000:2018, bajo un enfoque en el que se presenta el estado del arte, tanto en los desarrollos de los comités de normalización de las familias de normas asociadas, como en cuanto a la Gestión de Bioseguridad, Continuidad del Negocio, e investigaciones y avances en materia de gestión integral y de riesgos. El capítulo 1 culmina con la presentación de los objetivos de la investigación.

En el **Capítulo 2** se describe la metodología general empleada para el desarrollo de la investigación, y a continuación se presentan las consideraciones aplicadas en el estudio del estado del arte, el trabajo de campo retrospectivo, los principios y las fuentes que enmarcan la investigación, la configuración del modelo conceptual, el análisis de los requisitos, el diagnóstico del sistema, y la metodología para la planificación y el desarrollo del proyecto de implementación del SGI QHSE3+.

El **Capítulo 3** presenta los resultados del diseño del Modelo Conceptual del SGI QHSE3+, y sus características estructurales, funcionales y operacionales, al igual que el Modelo de Gestión Integral de Riesgos inmerso en el SGI QHSE3+.

El **Capítulo 4** incluye la presentación de la secuencia de aplicación del modelo, en proyectos de implementación o consolidación del Sistema de Gestión Integral, teniendo en cuenta las fases detalladas de la ruta de implementación ya descrita en el Capítulo 2. Esto es, los resultados del Diagnóstico y Revisión Inicial de Estado, el Análisis del Contexto, la Gestión de Planificación y Administración del Proyecto, el Desarrollo de Competencias, la Planificación Directiva y la Planificación Operacional; la Aplicación de las disposiciones planificadas, el Manual del SGI, la Gestión del Cambio, del Conocimiento y de la Documentación, la Realimentación con Auditorías, Gestión de Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación “SMAE”, y finalmente, la Gestión de Respuesta a la Realimentación, incluyendo la Preparación y Respuesta a Contingencias, Planes de Continuidad del Negocio, y la Investigación de Incidentes, las Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora Continua, para finalmente cerrar el bucle con la Actualización de los Planes y Medidas de Control, y la Mejora de productos, servicios y procesos.

El **Capítulo 5** contiene el Balance de Resultados cuali-cuantitativos de la aplicación preliminar del modelo. Finalmente, el **Capítulo 6** resume las conclusiones obtenidas en cada uno de los anteriores capítulos y presenta las posibles líneas futuras de investigación.

En los **Anexos**, se ha incluido la referencia a las ilustraciones utilizadas en el Informe de Tesis, y la referencia técnica a los archivos con: El vocabulario, las tablas resumen de agrupación del vocabulario por bloques de tópicos asociados a cada componente, las Herramientas y Plantillas Generadas, los Ejemplos de Aplicación, las Guías, y finalmente, la referencia al archivo “*Una voz desde el TC 176. Entrevista a Leopoldo Colombo*”.