

Trabajo Fin de Grado

Propuesta de implantación de la norma ISO
45001 en la Escuela Universitaria Politécnica
de Teruel

Proposal for the implementation of the ISO
45001 standard at the Polytechnic University
School of Teruel

Autor

Andrea Abancéns Jaime

Directores

M^a Carmen Aguilar Martín

José Ángel Ayensa Vázquez

Escuela Universitaria Politécnica - Teruel

2022



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD TRABAJO FIN DE GRADO Y FIN DE MASTER

A-PRCPT-002-07 V2

D./D^a Andrea Abancéns Jaime

con DNI/NIE: 18460894J en aplicación de lo dispuesto en el artículo 14 (Derechos de autor) del Acuerdo de 11 de septiembre de 2014, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de los TFG y TFM de la Universidad de Zaragoza,

Declara que el Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Electrónica y Automática

Con Título: Propuesta de implantación de la norma ISO 45001 en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

es de mi autoría y es original, no habiéndose utilizado fuente sin ser citada debidamente.

Teruel, a 24 de Junio de 20 22

Fdo.: Andrea Abancéns Jaime



Resumen

En el presente trabajo se realiza un análisis teórico de la Norma ISO 45001 sobre “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso”, teniendo en cuenta su evolución y estructura. La ISO 45001 está diseñada para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, haciendo también los lugares de trabajo más seguros y saludables.

El objetivo principal del trabajo es estudiar la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme a la ISO 45001 en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), buscando así una aportación más a nuestra comunidad universitaria.

Además, se plantean algunas cuestiones de cara al futuro con el fin de mejorar las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud de las personas que trabajan en dicho centro.

PALABRAS CLAVE:

ISO 45001, Seguridad y salud en el trabajo, gestión, mejora continua.

Abstract

In the present work a theoretical analysis of the ISO 45001 Standard on "Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use" is carried out, taking into account its evolution and structure. ISO 45001 is designed to prevent work-related injuries and illnesses, also making workplaces safer and healthier.

The main objective of the work is to study the implementation of an occupational health and safety management system in accordance with ISO 45001 at the Polytechnic University School of Teruel (EUPT), thus seeking a further contribution to our university community.

In addition, some questions are raised for the future in order to improve the working conditions in terms of safety and health of the people who work in this center.

KEY WORDS

ISO 45001, Occupational health and safety, management, continuous improvement.

Apéndice normativo

- ISO 9000:2015, Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario
- ISO 9001, Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos
- ISO 14001, Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso
- ISO 19011, Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión
- ISO 20400, Compras sostenibles – Directrices
- ISO 26000, Guía de responsabilidad social
- ISO 31000, Risk management – Guidelines
- ISO 37500, Guidance on outsourcing
- ISO 39001, Road traffic safety (RTS) management systems – Requirements with guidance for use
- ISO Guide 73:2009, Risk management – Vocabulary
- IEC 31010, Risk management – Risk assessment techniques
- ILO. Guidelines on occupational safety and health management systems, ILO-OSH 2001. 2nd ed. International Labour Office, Geneva, 2009.
- ILO. International Labour Standards (Incluyendo aquellas sobre seguridad y salud en el trabajo). International Labour Office, Geneva.
- OHSAS 18001. Occupational health and safety management systems – Requirements- 2nd ed. OHSAS Project Group, London, July 2007, ISBN 978 0 580 50805 8
- OHSAS 18002. Occupational health and safety management systems – Guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007. 2nd ed. OHSAS Project Group, London, Nov 2008, ISBN 978 0 508 61674 7

Las siguientes Leyes y Reales Decretos se pueden encontrar actualizados (ver texto consolidado) en el Boletín Oficial del Estado (BOE) disponible en: <https://www.boe.es/>

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE de 24/11/1995)
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE de 31/01/1997)
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23/04/1997)
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE de 12/06/1997)
- Real decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE de 11/03/2006)

ILUSTRACIONES:

- Ilustración 1 – Ciclo de mejora continua de Deming
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 2 – Edificio de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel
Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad> (20/05/2022)
- Ilustración 3 – Calle atarazana, 2, Teruel
Fuente: <https://www.google.es/maps/@40.3517913,-1.109042,64m/data=!3m1!1e3?hl=es> (20/06/2022)
- Ilustración 4 – Primera planta de la EUPT
Fuente: <https://eupt.unizar.es/planos-de-la-eupt> (20/03/2022)
- Ilustración 5 – Segunda planta de la EUPT
Fuente: <https://eupt.unizar.es/planos-de-la-eupt> (20/03/2022)
- Ilustración 6 – Tercera planta de la EUPT
Fuente: <https://eupt.unizar.es/planos-de-la-eupt> (20/03/2022)
- Ilustración 7 – Entrada a la EUPT
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 8 – Pasillos de la EUPT
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 9 – Aseos de la EUPT
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 10 – Aula 2.2
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 11 – Aula 2.3
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 12 – Aula 3.1
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 13 – Aula 3.2
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 14 – Horario de las clases en el aula 2.2
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 15 – Horario de las clases en el aula 2.3
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 16 – Despacho de la profesora Inmaculada Plaza
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 17 – Laboratorio de informática 3
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 18 – Laboratorio de electrónica 2
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 19 – Jerarquía de controles
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 20 – Laboratorio de electrónica 1
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

- Ilustración 21 – Puesto de trabajo con PVD
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 22 – Riesgo eléctrico
Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)
- Ilustración 23 – Ciclo de mejora continua del plan de calidad
Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad>

TABLAS:

- Tabla 1 – Probabilidad del daño
Fuente: Elaboración propia
- Tabla 2 – Severidad del daño
Fuente: Elaboración propia
- Tabla 3 - Probabilidad de que ocurra el daño
Fuente: Elaboración propia
- Tabla 4 – Valoración del riesgo
Fuente: Elaboración propia
- Tabla 5 – Evaluación de riesgos
Fuente: Elaboración propia
- Tabla 6 – Medidas preventivas
Fuente: Elaboración propia
- Tabla 7 – DAFO de participación y cercanía
Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad> (16/03/2022)
- Tabla 8 – Estrategias de participación y cercanía
Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad> (16/03/2022)

ÍNDICE DE CONTENIDO

Apendice normativo	I
Apéndice de ilustraciones y tablas	II
Capítulo 1. Presentación del TFG	3
1.1. Introducción	3
1.2. Justificación	6
1.3. Objetivos	6
Capítulo 2. Metodología	7
2.1. Normalización	7
2.1.1. Asociación Española de Normalización (UNE)	7
2.1.2. Organización Internacional de Estandarización (ISO)	7
2.2. Estudio de la norma ISO 45001	7
2.2.1. Contenido de la norma	8
Capítulo 3. Aplicación de la norma ISO 45001 a la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT) y procedimiento a seguir para su implantación	9
3.1. Presentación del Centro de Trabajo de la Universidad de Zaragoza: EUPT	9
3.1.1. Sistema de garantía de la calidad	14
3.1.2. Política de prevención de riesgos laborales	15
3.1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	16
3.2. Procedimiento para la implantación de la norma ISO 45001 en la EUPT	17
3.2.1. Introducción	17
3.2.2. Contexto y campo de aplicación	17
3.2.3. Sistema de gestión de la SST	19
3.2.4. Liderazgo y participación de los trabajadores	19
3.2.5. Política de la SST	20
3.2.6. Consulta y participación del personal laboral	20
3.2.7. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	21
3.2.8. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	22
3.2.9. Gestión de recursos	23
3.2.10. Planificación y control operacional	24
3.2.11. Preparación y respuesta ante emergencias	26
3.2.12. Evaluación del desempeño	27
3.2.13. Mejoras	29

<u>Capítulo 4. Limitaciones y posibilidades de futuro</u>	31
<u>4.1. Limitaciones del TFG</u>	31
<u>4.2. Oportunidades de mejora</u>	31
<u>4.3. Líneas futuras</u>	37
<u>Capítulo 5. Experiencia de implantación de implantación de la norma ISO 45001 en otra empresa</u>	40
<u>Capítulo 6. Conclusiones y valoración personal</u>	41
<u>Webgrafía.</u>	42

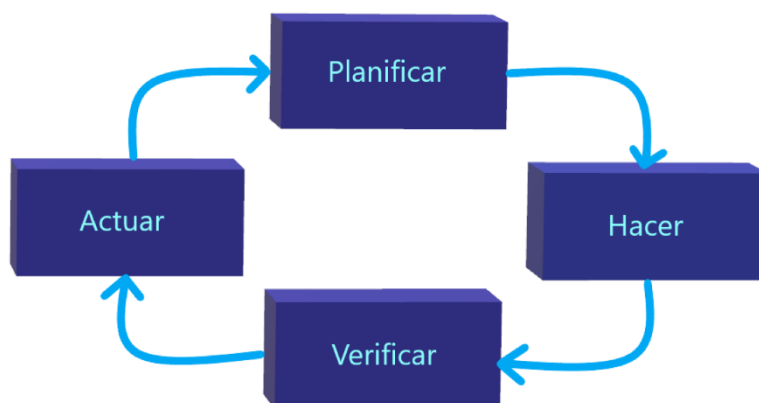
Capítulo 1. Presentación del TFG

1.1. Introducción

Las organizaciones deben disponer de sistemas organizados de gestión, aunque no es obligatorio que estos sean normalizados. Con estos planes se quiere mejorar la calidad, aumentando la productividad y los riesgos a la par que reducir costes y fallos.

Estos sistemas contienen similitudes entre ellos, y su punto en común es el objetivo de mejora continua. El sistema más utilizado para implantar la mejora continua se conoce también como el **ciclo Deming**, debido a su principal impulsor, Edwards Deming. Esta metodología también se conoce en inglés como PDCA cuyas siglas significan Plan, Do, Check and Act o en español como PHVA, cuyas siglas significan Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Cada vez que la última de estas cuatro etapas termina comienza de nuevo la primera, de forma que siempre se va evaluando de forma periódica y se pueden ir incorporando mejoras.

Ilustración 1 – Ciclo de mejora continua de Deming



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Cada etapa busca un resultado distinto que sea aplicable a su siguiente etapa. Además para cada una de ellas se deberán utilizar unas herramientas diferentes, ya que para cada una serán más adecuadas unas que otras.

- **Planificar** es la fase más influyente e implica establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política planificar de SST (Seguridad y Salud en el trabajo) de la organización. Gracias a grupos de trabajo o encuestas se podrá definir el problema que se quiere mejorar y los objetivos que deseamos alcanzar. Para planificar se pueden utilizar diversas herramientas tales como: diagramas de Gantt, lluvias de ideas, Poka-yoke o AMFE. El diagrama de Gantt proporciona una vista general de las tareas programadas, en donde aparecen las fechas de inicio y final principales y de cada tarea, la estimación del tiempo que cada tarea va a ocupar, si las tareas se superponen o

tienen relación entre ellas... La lluvia de ideas es una herramienta de trabajo grupal no estructurada utilizada para generar un ambiente creativo y conocer las ideas de todas las partes implicadas. La herramienta Poka-Yoke es un método japonés que significa “a prueba de errores”, y tiene el objetivo de prevenir y disminuir los errores. AMFE (Análisis modal de fallos y efectos) es una metodología analítica estructurada que consiste en adelantarse e identificar los fallos que puedan surgir.

- **Hacer** consiste en implementar los procesos, esto es, una vez determinada la planificación se debe verificar y aplicar.
- **Verificar** consiste en realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados. Esto se realizará con herramientas de control como el Diagrama de Pareto, listas de comprobación (Checklist) o KPIs (Key Performance Indicator), lo que en español sería un Indicador Clave de Actuación.

El diagrama de Pareto es una gráfica que organiza los datos en forma de barras, de forma que queden de izquierda a derecha en un orden descendente.

Las listas de comprobación se utilizarán para reducir los errores provocados por la memoria del ser humano, es decir, para que no se olvide nada de lo planificado en los puntos anteriores.

Los KPIs sirven para medir si aquello que se está realizando está siendo consecuente a los objetivos marcados. Estos deben elegirse cuidadosamente, teniendo en cuenta la disponibilidad para ser medido, la importancia para la base de nuestro objetivo y su relevancia. Además estos deben tener periodicidad y ayudarte a tomar buenas decisiones.

- **Actuar** se resume en tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST. Esta es la última de las fases, por lo que se deberá ver reflejado todo lo visto en las anteriores etapas. Si se ha alcanzado el objetivo propuesto se implantará, pero en caso contrario se deberá empezar de nuevo el ciclo para poder encontrar los errores.

El ciclo de mejora continua de Deming supone el comienzo de la introducción de un método sistemático para la mejora continua.

Además, para ver que los planes y sistemas implantados por la organización están funcionando correctamente, se llevan a cabo **auditorías**. Según la RAE, una auditoría consiste en “la revisión sistemática de una actividad o de una situación para evaluar el cumplimiento de las reglas o criterios objetivos a que aquellas deben someterse.” Dentro de este trabajo se va a hablar de auditorías externas e internas.

Una **auditoría interna** es aquella realizada por un empleado de la misma empresa en la que se realiza. La realización de este tipo de auditorías no es obligatoria, pero sí es muy útil ya que los resultados de los análisis que el auditor interno realice le proporcionarán una serie de recomendaciones para mejorar los procesos internos con los cuales la empresa sabrá como puede mejorar. Habrá que tener en cuenta que el auditor debe realizar esta auditoría de forma imparcial y con objetividad. Los objetivos a cumplir por este tipo de auditorías son optimizar el funcionamiento interno, establecer protocolos de actuación bien definidos, revisar y evaluar tanto controles operativos como contables

y financieros y finalmente preparar informes de auditoría que alerten e informen de irregularidades.

Una **auditoría externa** es realizada por un auditor externo a la empresa, lo que quiere decir que no trabaja en la empresa auditada. Por esta razón, la visión de la situación financiera de la empresa va a ser más objetiva, ya que la opinión del auditor será imparcial completamente. Estos informes se suelen utilizar para dar información a entes que se encuentren fuera de la empresa. Además, estas auditorías sí son obligatorias dependiendo del tamaño de la empresa y de si cotiza en bolsa. Los objetivos a cumplir serían denunciar casos de incumplimiento de la normativa por parte de la empresa que se está analizando, cumplir con los reglamentos, mostrar los elementos mejorables por parte de la empresa para obtener una mayor eficiencia, realizar una validación de los registros de contabilidad, proporcionar seguridad tanto a accionistas como inversores y también atraer nuevas inversiones de capital.

Como se puede ver por sus descripciones hay bastantes diferencias entre una auditoría interna y una externa. Para empezar, las auditorías internas no serán obligatorias mientras que las auditorías externas serán obligatorias si la empresa en la que se realizan cotiza en bolsa o si tiene un cierto tamaño. Además, en las auditorías externas si se encontrara alguna irregularidad las consecuencias serían legales, ya que los informes acaban yendo a terceros y no solo a la propia empresa. Sin embargo, en el caso de las auditorías internas si se encuentran irregularidades esto sólo se conocería dentro de la empresa, ya que este tipo de auditorías se realiza por necesidades particulares.

Es recomendable que se realice una auditoría en una empresa al menos una vez al año, ya sea externa o interna, para poder tener un mejor control de los procesos. Las razones principales para realizar una auditoría son o que la empresa desee ser más eficiente o que una entidad gubernamental se la solicite.

Algunos de estos aspectos se tratan en la **Norma ISO 45001**. Debido a una gran implantación de las normas ISO 9001 (Sistemas de gestión de Calidad) e ISO 14001 (Sistemas de Gestión Ambiental), surgió la necesidad de crear una norma modelo de gestión de prevención de riesgos laborales, que fuese integrable con estas dos normas y que ofreciese la posibilidad de ser certificada. Ante la falta de norma de referencia en nuestro entorno europeo, se adoptó de manera generalizada en el entorno empresarial el modelo de origen americano OHSAS 18001:2007, el cual fue sustituido a posteriori por la Norma ISO 45001 en el año 2018.

La diferencia entre estas dos últimas es que la ISO 45001 adopta un enfoque proactivo, lo que requiere la evaluación y corrección de los riesgos de peligro antes de que estos causen accidentes o lesiones, mientras que la OHSAS 18001 adopta un enfoque reactivo, lo que significa que no se centra en las soluciones sino en los riesgos.

1.2. Justificación

La principal razón por la que he elegido este TFG es porque la asignatura de riesgos laborales despertó en mi la curiosidad por profundizar en competencias relacionadas con esta materia. Dado que la EUPT cuenta con una evaluación de riesgos y un sello de calidad, pensé que era una buena opción realizar las bases para la implantación de una norma ISO en dicho Centro. De este modo, este trabajo puede resultar muy beneficioso para el centro, puesto que redundará en la mejora de la seguridad y salud de su plantilla de trabajadores.

Actualmente el Centro está comprometido con la calidad, y la implantación total de esta norma haría que fuera un Centro comprometido con la seguridad y salud, dando una mejor imagen tanto a personas internas como ajenas a la EUPT.

Además es una forma más de unir y escuchar más al personal laboral, lo cual es uno de los objetivos principales de la EUPT en estos momentos, según su plan estratégico de calidad. Esto es así porque esta norma exige mucha comunicación entre los diversos niveles del personal laboral.

1.3. Objetivos

El objetivo principal del trabajo es estudiar la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme a la ISO 45001 en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), buscando así una aportación más a nuestra comunidad universitaria.

Además, este trabajo también busca alcanzar unos objetivos secundarios, son los siguientes:

- Realizar la implantación de la mejora continua respecto a la seguridad y salud mediante el Ciclo Deming.
- Contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo, que más concretamente serían los ODS conocidos como “Salud y bienestar”, “Educación de calidad” y “Trabajo decente y crecimiento económico”. (Ver apartado 3.1.3)
- Concienciar para prevenir riesgos y enfermedades, ya que con la implantación de la norma se pretende una implicación global del centro de la EUPT, teniendo en cuenta a todo su personal laboral y contando con su opinión.

Capítulo 2. Metodología

2.1. Normalización

La normalización o estandarización es el proceso de elaborar, aplicar y mejorar las normas que se aplican a distintas actividades científicas, industriales o económicas, con el fin de ordenarlas y mejorarlas.

2.1.1. Asociación Española de Normalización (UNE)

La UNE, es el organismo legalmente responsable del desarrollo y difusión de las normas técnicas en España. También establece la postura nacional durante la elaboración de normas y documentos en los organismos internacionales de normalización, como el Comité Europeo de Normalización (CEN) y la Organización Internacional de Normalización (ISO).

2.1.2. Organización Internacional de Estandarización (ISO)

La ISO es una organización independiente y no gubernamental formada por las organizaciones de estandarización de sus 163 países miembros.

El uso de estándares facilita la creación de productos y servicios que sean seguros, fiables y de calidad. Los estándares ayudan a aumentar la productividad de los negocios, a la vez que minimizan los errores y el gasto. Facilitan el desarrollo del comercio global, ya que permite comparar productos de diferentes fabricantes. Los estándares también sirven para proteger a los consumidores y usuarios finales de productos y servicios, asegurando que los productos certificados se ajusten a los mínimos estandarizados a nivel internacional.

2.2. Estudio de la norma ISO 45001

ISO 45.001 es la norma que establece los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Fue aprobada en febrero de 2018.

Se decidió crear esta norma debido a las cifras que representa la norma que sustituyó, OHSAS 18001, de la cual se contabilizaban 40 adaptaciones a otros países y 1.000.000 de certificados en todo el mundo.

OHSAS 18001 surgió en 1999 y se actualizó en 2007 para dar respuesta a la demanda de las organizaciones, que deseaban disponer de una norma de Sistemas de

gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que establezca un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales y también querían disponer de un sistema frente al que evaluar y certificar sus sistemas de gestión.

ISO 45001 establece las herramientas para un Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), que permita a una organización controlar sus riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo y los riesgos asociados a la gestión de las organizaciones con el objetivo de mejora continua. Sin embargo, no establece criterios específicos de desempeño, ni proporciona especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión, por lo que es compatible con la legislación de los países que la establezcan.

ISO 45001 cuenta con una ventaja fundamental frente a otras normas sobre Seguridad y salud, ya que es compatible con las normas de gestión de calidad y medioambiente.

2.2.1. Contenido de la norma

El contenido de la norma está estructurado en diferentes apartados, cuyo resumen se encuentra en el Anexo I.

La norma también cuenta con un anexo informativo que sirve como orientación para el uso de la norma, cuyo resumen se puede encontrar en el Anexo II.

Capítulo 3. Aplicación de la norma ISO 45001 a la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT) y procedimiento a seguir para su implantación

3.1. Presentación del Centro de Trabajo de la Universidad de Zaragoza: EUPT

La Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)¹ forma parte del Campus Universitario turolense y pertenece a la Universidad de Zaragoza. Esta surge como consecuencia del interés por disponer en Teruel de enseñanzas universitarias de tipo técnico en ingeniería. Desde el curso 2010-11 ofrece las titulaciones de Grado en Ingeniería informática (GII) y Grado en Ingeniería electrónica y automática (GIEA), desde 2020-21 también se imparte el Máster Universitario en Innovación y emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar (MUIETSB) y la modalidad semipresencial del GIEA, y finalmente en el curso 2021-22 además de las ya nombradas, se comienza a impartir el primer curso del estudio simultáneo del Grado en Ingeniería Informática y el Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Zaragoza: Programa conjunto Ingeniería Informática-Administración y Dirección de Empresas (GIIADE).

Además de impartir estas titulaciones, la EUPT cuenta con un servicio de biblioteca, el cual te permite acceder a muchos libros relacionados con temas dados en las clases o temas de interés, e incluso realizan préstamos a aquellas personas que pertenezcan a la Universidad de Zaragoza; y con un programa erasmus, lo que permite a los alumnos de estas enseñanzas universitarias cursar en otros países tales como Alemania, Lituania, Portugal o Rumanía algunas de las asignaturas.

Esta se ubicó anteriormente en el Centro de Estudios Universitarios de Teruel, pero en el año 1996 se inaugura un nuevo edificio, el cual será propio de estas titulaciones.

Ilustración 2 - Edificio de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel



Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad> (20/05/2022)

¹ Ver: <https://eupt.unizar.es>

Se empiezan a impartir clases en este edificio en el año 1999, y por tanto será la localización en la que se centre este trabajo, ya que es la actual de la EUPT.

Ilustración 3 - Calle Atarazana, 2, Teruel

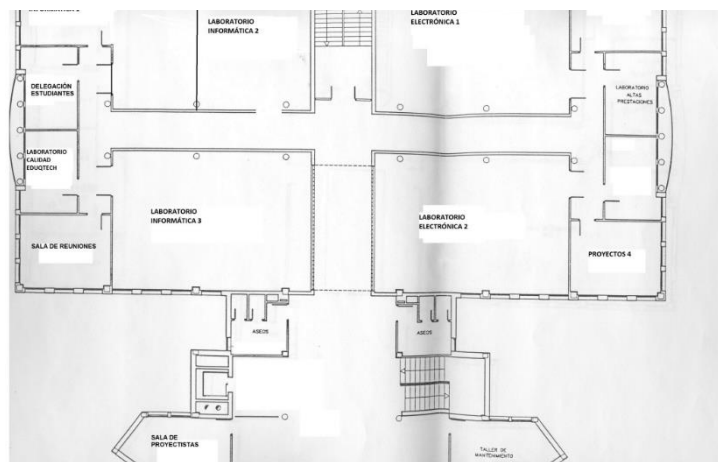


Fuente: <https://www.google.es/maps/@40.3517913,-1.109042,64m/data=!3m1!1e3?hl=es> (20/06/2022)

Este edificio se encuentra en la calle Atarazana, 2, en Teruel. Está distribuido en cinco plantas, incluyendo planta baja y sótano; y cuenta con un ascensor que permite moverse entre las plantas, exceptuando el sótano al que sólo se puede acceder utilizando la escalera.

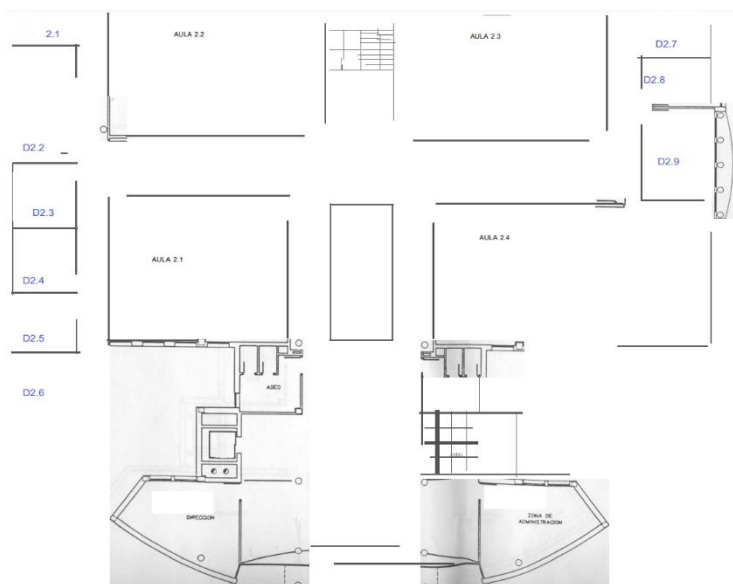
Para permitir tanto al personal del centro como a los alumnos que se ubiquen mejor, el centro pone a su disposición los planos de las tres plantas donde se encuentran las aulas, laboratorios y despachos, las cuales son las plantas uno, dos y tres, tal y como se muestran a continuación.

Ilustración 4 - Primera planta de la EUPT



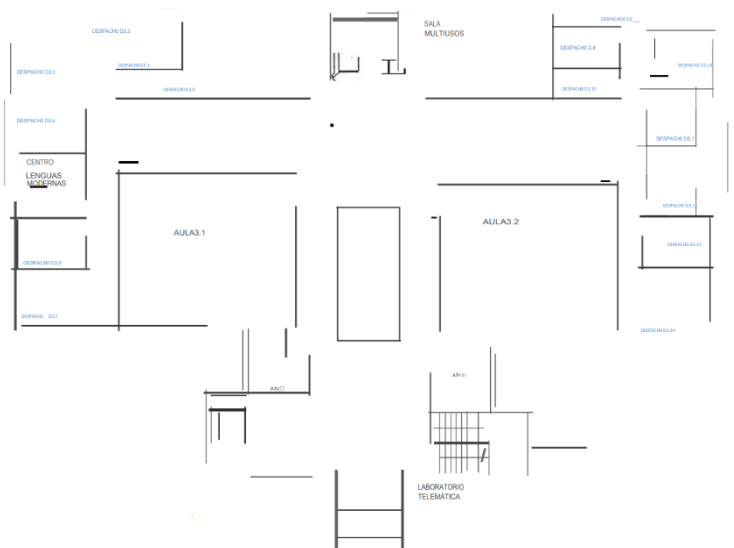
Fuente: <https://eupt.unizar.es/planos-de-la-eupt> (20/05/2022)

Ilustración 5 - Segunda planta de la EUPT



Fuente: <https://eupt.unizar.es/planos-de-la-eupt> (20/05/2022)

Ilustración 6 - Tercera planta de la EUPT



Fuente: <https://eupt.unizar.es/planos-de-la-eupt> (20/05/2022)

Aquí se pueden ver imágenes de algunas de las zonas comunes de la EUPT que aparecen en los anteriores planos.

Ilustración 7 - Entrada a la EUPT



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Ilustración 8 - Pasillos de la EUPT



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Ilustración 9 - Aseos de la EUPT



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

También se añaden unas imágenes de las aulas de la segunda planta, en las cuales se imparten los cursos primero y segundo de algunas de las titulaciones.

Ilustración 10 - Aula 2.2



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Ilustración 11 - Aula 2.3



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

En las siguientes imágenes se pueden ver las aulas que se encuentran en la tercera planta, en las que se imparten los cursos de tercero y cuarto.

Ilustración 12 - Aula 3.1



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Ilustración 13 - Aula 3.2



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Además, en la entrada a estas aulas se puede encontrar el horario de las clases que se van a realizar en ese aula, como por ejemplo los horarios de las aulas 2.2, donde se imparten las clases de los cursos de primero y segundo de ingeniería informática y la 2.3, donde se imparten los cursos de primero y segundo pero en este caso de ingeniería electrónica y automática.

Ilustración 14 – Horario del aula 2.2

HORARIO DE CLASES DEL CURSO 2021/2022					
GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA. 3º curso 2º cuatrimestre. AULA 2.2					
Hora	Día	Materia	Profesor	Salón	Ver nota
08:30-09:00	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
09:00-09:30	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
09:30-10:00	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
10:00-10:30	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
10:30-11:00	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
11:00-11:30	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
11:30-12:00	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
12:00-12:30	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	
12:30-13:00	Viernes	Prácticas de Informática I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.2	

Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Ilustración 15 – Horario del aula 2.3

HORARIO DE CLASES DEL CURSO 2021/2022					
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA. 1º curso 2º cuatrimestre. AULA 2.3					
Hora	Día	Materia	Profesor	Salón	Ver nota
08:30-09:00	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
09:00-09:30	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
09:30-10:00	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
10:00-10:30	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
10:30-11:00	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
11:00-11:30	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
11:30-12:00	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
12:00-12:30	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	
12:30-13:00	Viernes	Prácticas de Electrónica I	P. Bernal, M. Delgado	Salón 2.3	

Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

A la hora de realizar la evaluación de riesgos habrá que tener en cuenta que las aulas no siempre están como se ven en las imágenes, ya que la gran mayoría del tiempo están llenas de gente, y hay objetos tanto por las mesas como por el suelo. Un ejemplo de cómo suelen estar estas aulas es el despacho de la profesora Inmaculada plaza.

Ilustración 16 - Despacho de la profesora Inmaculada Plaza



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

El personal se divide en los miembros del Personal Docente e Investigador (PDI) y miembros del Personal de Administración y Servicios (PAS). Actualmente los miembros del PDI son 53 profesores y los miembros del PAS son 21, según el organigrama (última vez revisado el 16 de octubre de 2020).

Además, el centro se divide en diversos departamentos y áreas, teniendo cada departamento un profesor de contacto en la EUPT. Algunos de los departamentos están representados en el Centro por una sola área como el Departamento de Derecho de la Empresa, con presencia del Área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social; y otros constan de varias áreas, como el Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación, formado por el Área de Expresión Gráfica en Ingeniería y el Área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación.

3.1.1. Sistema de garantía de la calidad

En la EUPT hay en este momento integrado un sistema de garantía de la calidad². En éste se nombra el objetivo general de la EUPT que es: “la formación de profesionales en el ámbito de la ingeniería, abordar actividades de I+D+I que generen conocimiento o transferencia tecnológica a la sociedad y difundir los avances tecnológicos y del conocimiento”. Para conseguir este objetivo hace falta un trabajo de todos los miembros, tanto los nombrados anteriormente (PDI y PAS) como los propios alumnos. Todos estos miembros deben compartir una visión global del centro, donde se tenga en mente la EUPT como un referente en las actividades que forman su objetivo principal y un centro revitalizador del territorio donde se encuentra, teniendo en cuenta las necesidades de las partes interesadas. Este sistema busca la mejora continua, y por ello tiene organismos

² Ver: <https://eupt.unizar.es/calidad>

internos como por ejemplo las Comisiones de Garantía de la Calidad del Grado (de GIEA, GII y MUIETSB), la Comisión Trabajos Fin de Estudios o la Comisión de Permanencia, entre otras.

El proceso de mejora continua se basa en una toma de decisiones apoyada en datos, adaptada a la situación sanitaria y que permita determinar objetivos concretos. Este sistema será riguroso y fiable y a la vez flexible y ágil, sostenible y adaptado al tamaño y estructura de la EUPT. Su principal fortaleza es que permitirá generar espacios de reflexión y debate, y por tanto una nueva forma de trabajo entre sus miembros. Además, la dirección de la EUPT se compromete a revisarlo de forma periódica, a comunicarla a todos los miembros de la organización y a velar por su cumplimiento.

Este Sistema de Garantía Interno de Calidad tiene un certificado de implantación, cuya reacreditación se revisará en la fecha 22/07/2027. Este está certificado por la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón.

3.1.2. Política de prevención de riesgos laborales

La EUPT es un centro perteneciente a la Universidad de Zaragoza (UZ), por lo que la política de prevención de riesgos laborales es la misma para todos los centros universitarios.

La UZ cuenta con un servicio de Prevención Propio denominado Unidad de prevención de riesgos laborales (UPRL)³, su sede principal está ubicada en Zaragoza y su ámbito de actuación se extiende a todos los centros de la UZ ubicados en las tres provincias, Teruel, Zaragoza y Huesca. La UPRL es una unidad formada por seis personas, un responsable de la UPRL, un jefe de negociado, dos técnicos superiores en prevención con especialidad de seguridad, un técnico superior en prevención con especialidad en ergonomía y psicología aplicada y un técnico de nivel intermedio en prevención. Dentro de la UPRL hay información sobre lo que se lleva a cabo en ella, como la política y el plan de prevención de Riesgos Laborales de UNIZAR.

La política de prevención de riesgos laborales tiene como objetivo la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo, a la par que alcanzar los máximos niveles de seguridad salud y bienestar de sus trabajadores y estudiantes. En ella se asumen varios compromisos, todos ellos tratando de cumplir el objetivo, tales como alcanzar el máximo nivel de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo la legislación vigente, desarrollar, aplicar y mantener el modelo de Gestión de la prevención destinado a la mejora continua, integrar el sistema de gestión en UNIZAR incorporándolo a todas las actividades, desarrollar, aplicar y mantener actualizado el Plan de Prevención de Riesgos de la Universidad, etc.

El plan de prevención de Riesgos Laborales está aprobado por el Comité de Seguridad y Salud de la Universidad de Zaragoza y el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, ambos en el año 2021. Este plan estará vigente desde el 2021 hasta el 2025 y cumple con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos

³ Ver: <https://uprl.unizar.es/>

Laborales, que entró en vigor el 11 de febrero de 1996. Para la gestión y aplicación de este plan se utilizan como instrumentos esenciales la evaluación de riesgos laborales y la planificación de las acciones correctoras y preventivas; y la evaluación y planificación se llevarán a cabo por fases y de forma programada.

En este documento se identifica a la universidad, hablando de la actividad productiva y su descripción. Después se habla de la estructura organizativa de la universidad, desde el rector y el consejo de dirección hasta las contratas y visitantes de los edificios de pública concurrencia. En el siguiente punto se nombra la política y objetivos de prevención, hablando de las metas que se tienen, la planificación estratégica y la memoria de actuación anual. También se tienen en cuenta los recursos humanos, los medios técnicos y los recursos económicos.

Además, la UPRL está comprometida con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales son poner fin a la pobreza y al hambre, garantizar una vida sana y promover el bienestar a todas las edades, garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, igualdad de género, promover el crecimiento económico, el empleo pleno y el trabajo decente, construir infraestructuras resilientes, ciudades y comunidades sostenibles, garantizar modalidades de consumo y producciones sostenibles, paz, justicia e instituciones sólidas y finalmente alianzas para lograr los objetivos.

3.1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Este trabajo también contribuye a alcanzar algunos de los ODS⁴ proclamados por la Organización de Naciones Unidas, como por ejemplo la educación inclusiva, equitativa y de calidad y el garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos a todas las edades.

El objetivo 3 es el conocido como “**salud y bienestar**”. Algunas de las metas a las que se contribuiría con este trabajo sería a reducir el número de enfermedades producidas por productos químicos, ya que estas se utilizan en prácticas de la universidad o en la limpieza de la misma.

El objetivo 4, es el conocido como “**educación de calidad**” tiene diferentes metas, entre ellas construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños, las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros. Por esta razón el trabajo contribuye a este ODS, ya que se pretende conseguir unas instalaciones y entorno más seguro para todo el mundo.

Otro objetivo al que contribuiría este trabajo sería el 8, conocido como “**trabajo decente y crecimiento económico**”. Este consiste en promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. Una de las metas de este objetivo en las que se centraría este trabajo sería la protección de los derechos laborales y la promoción de un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores.

⁴ Ver: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

3.2. Procedimiento para la implantación de la norma ISO 45001 en la EUPT

3.2.1. Introducción

Lo primero que se deberá hacer a la hora de implantar la norma ISO 45001 en la EUPT será hacer un análisis exhaustivo sobre este centro. De esta forma podremos conocer sus antecedentes respecto a lesiones y deterioro de la salud, además de analizar los lugares de trabajo para ver que son seguros y saludables.

Gracias a este análisis podemos elegir los objetivos que se desean conseguir implantando el sistema de gestión de la SST, siempre teniendo en cuenta el alcance al que podemos llegar viendo como estamos ahora.

Para que la implantación tenga éxito y se logren los resultados previstos, la dirección de la EUPT debe liderar y estar comprometida, además de pedir consulta y participación a los trabajadores del centro. También debe haber una buena comunicación, por lo que además de la utilización de encuestas para saber la opinión de los trabajadores acerca de la implantación de la norma, sus ideas o problemas que hayan visto que pueden ser solucionados también deben realizarse reuniones periódicas. Estas reuniones no solo deberán ser de la Dirección del Centro, sino que los trabajadores tendrán que estar incluidos en ellas.

La Dirección del Centro deberá tener en cuenta todos los recursos que vayan a ser necesarios para mantener este sistema de gestión, además de asegurarse que las políticas de la SST que se van a aplicar son compatibles con sus objetivos generales.

El enfoque del sistema de gestión de la SST se basa en el concepto de mejora continua PHVA. Hablando en términos generales, en la fase de planificación, la dirección del centro deberá tener en cuenta el análisis del centro para determinar y evaluar los riesgos y oportunidades para la SST, además de otros riesgos y oportunidades. También entrará dentro de esta fase el establecimiento de los objetivos de la SST y la implantación de los procesos necesarios para conseguir los resultados deseados.

En la fase de “Hacer” se deberán implementar los procesos que la dirección de la EUPT haya decidido en la etapa de planificación. En la tercera etapa, “Verificar”, se realizará el seguimiento y medición de las actividades y procesos implantados, para informar sobre los resultados. En la última etapa, “Actuar”, la dirección deberá tomar acciones para mejorar el desempeño de la SST para así alcanzar los resultados deseados.

3.2.2. Contexto y campo de aplicación

Una vez conocido los puntos del proceso de mejora continua que se va a seguir, para poder realizar los pasos correctamente, se irá siguiendo punto por punto la norma aplicándola a nuestro centro universitario.

El Centro debe determinar las cuestiones externas e internas que vayan a afectar a los resultados previstos por el sistema de gestión. Existen varias cuestiones externas que la EUPT deberá valorar:

- Entorno: Habrá que valorar los diferentes tipos de entorno. Se tendrá en cuenta el entorno social, cultural y político que haya en ese momento y se prevea en los próximos años en la ciudad de Teruel, la ciudad donde se encuentra el centro. También será importante el entorno financiero, económico y tecnológico, ya que a la hora de marcar los objetivos necesitaremos conocer la financiación con la que cuenta la EUPT y los recursos tecnológicos a los que pudiera acceder. Otro entorno será, la competencia de mercado, que en el caso de nuestro centro serían otros centros en los cuales se impartan los mismos grados o másteres o similares.
- Nuevos conocimientos sobre los productos utilizados y su efecto sobre la seguridad y salud.
- Los factores y tendencias en el sector que pueden tener impacto en la EUPT.
- Relaciones con sus partes interesadas externas, así como sus percepciones y valores.

Algunos ejemplos de las cuestiones internas que pueden afectar serán:

- La gobernanza, estructura de la organización, los roles de cada trabajador y la rendición de cuentas; además de las normas y directrices que estén adoptadas por la organización.
- Las capacidades con las que cuenta la EUPT. Con el término “capacidades” se refiere a recursos, conocimientos y competencia con los que la EUPT cuenta; como por ejemplo capital, tiempo, recursos humanos, procesos, tecnología...
- Los flujos de información y los procesos de toma de decisiones, ya sean formales o informales.
- Las relaciones con los trabajadores, así como sus percepciones y valores.
- La forma y extensión de las relaciones contractuales, incluyendo las actividades contratadas externamente.
- Los acuerdos sobre horarios de trabajo y las condiciones de trabajo.

Cualquier cambio en relación con cualquiera de las anteriores cuestiones también puede afectar a los resultados previstos.

Para comprender las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas, la EUPT debe determinar las otras partes interesadas, las necesidades y expectativas y si estas podrían convertirse en requisitos legales u otros requisitos. Las partes interesadas (además de los trabajadores) pueden incluir: autoridades legales y reglamentarias (ya sean a nivel local, regional, estatal, nacional o internacional), representantes de los trabajadores, sindicatos, visitantes y público en general, medios de comunicación y organizaciones dedicadas a la seguridad y salud en el trabajo.

Se deberá tener en cuenta que algunas necesidades y expectativas son obligatorias, aunque la EUPT puede adoptar voluntariamente aquellas que no son obligatorias. Una vez las haya adoptado deben ser abordadas al planificar y establecer el sistema de gestión.

3.2.3. Sistema de gestión de la SST

Otro punto a determinar por la EUPT es el alcance del sistema de gestión de la SST. Esto deberá realizarlo teniendo en cuenta las cuestiones externas e internas, las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas y las actividades relacionadas con el trabajo, ya sean planificadas o realizadas. La EUPT tiene la libertad de definir los límites y la aplicabilidad, y estos pueden incluir a todo el centro o solo a unas partes específicas, siempre que la dirección del centro de la parte específica tenga sus propias funciones, responsabilidades y autoridades para establecer el sistema de gestión.

La EUPT debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la SST que implante, de acuerdo siempre con los requisitos de la norma. Sin embargo, conserva la autoridad, la obligación de rendir cuentas y la autonomía para decidir cómo cumplirá los requisitos de la norma, incluyendo el nivel de detalle y el grado en el que establece uno o más procesos para tener confianza en que se controlan.

3.2.4. Liderazgo y participación de los trabajadores

La Dirección de la EUPT debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la SST. Esto lo demostrará de diferentes formas:

- Asumiendo la total responsabilidad y rendición de cuentas para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo.
- Asegurarse de que la política y objetivos de la SST son compatibles con la dirección estratégica de la EUPT.
- Asegurándose de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST.
- Asegurándose de que el sistema de gestión de la SST alcanza los resultados deseados.
- Asegurando y promoviendo la mejora continua.
- Dirigir y apoyar a otras personas y roles para demostrar su liderazgo.
- Protegiendo a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros o riesgos.
- Asegurarse de que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y participación de los trabajadores.

La toma de conciencia, capacidad de respuesta, soporte activo y retroalimentación por parte de la Dirección de la EUPT serán críticos para el éxito del sistema y para el logro de los resultados deseados, por ello la dirección del centro tiene responsabilidades para las que necesita involucrarse personalmente o dirigir.

3.2.5. Política de la SST

Respecto a la política de la SST, la Dirección deberá establecer, implementar y mantener una política de la SST que incluya los siguientes compromisos para:

- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables.
- Cumplir los requisitos legales y otros requisitos.
- Eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.
- La mejora continua del sistema de gestión de la SST.
- La consulta y participación de los trabajadores.

Estos compromisos se reflejan en los procesos que una organización establece para asegurar un sistema de gestión de la SST robusto, creíble y fiable.

Esta política deberá estar disponible como información documentada y estar disponible para las partes interesadas, ser pertinente y apropiada y comunicarse dentro de la EUPT.

3.2.6. Consulta y participación del personal laboral

La Dirección del Centro debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades asignadas a los diferentes roles dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, además de documentarlos. Aunque la Dirección de la EUPT tiene la responsabilidad y autoridad globales del sistema de gestión, cada persona debe tener en cuenta la seguridad y salud de todos y no sólo la suya.

Cuando alguno de los trabajadores informe sobre situaciones peligrosas para que el Rector de la universidad pueda tomar acciones, no deben ser amenazados con despido, acciones disciplinarias u otras medidas.

La EUPT debe establecer, implementar y mantener procesos para la consulta y participación de todos los trabajadores. Gracias a esto se obtendrá una comunicación bidireccional, y la EUPT podrá tener en cuenta la retroalimentación antes de tomar una decisión, permitiendo a los trabajadores contribuir en los procesos de toma de decisión sobre las medidas y los cambios.

Para esto, la EUPT debe proporcionar los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios, proporcionando el acceso pertinente a la información sobre el sistema de gestión. Un punto importante será la enfatización de la consulta y participación a los trabajadores no directivos sobre diferentes puntos, como pueden ser cómo cumplir los requisitos legales y otros requisitos, la asignación de roles, las auditorías, la identificación de peligros y riesgos...

La recepción de sugerencias será mucho más eficaz si la plantilla de personas trabajadoras no temen represalias por ello.

3.2.7. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

En la primera fase del plan de mejora continua PHVA, la planificación, la EUPT deberá establecer acciones para abordar riesgos y oportunidades y establecer objetivos.

A la hora de planificar la EUPT debe considerar todas las cuestiones anteriores (contexto, partes interesadas y alcance del sistema de gestión de la SST) además de los peligros, riesgos, oportunidades y requisitos. Esto deberá ser mantenido en información documentada.

La EUPT debe determinar los riesgos y oportunidades para que el sistema alcance los resultados previstos, se reduzcan los efectos no deseados y se logre la mejora continua.

Para la identificación de riesgos, se deben tener en cuenta diferentes procesos, como por ejemplo:

- La organización del trabajo y los factores sociales, incluyendo la carga y horas de trabajo, la victimización, el acoso y la intimidación.
- Las actividades rutinarias y no rutinarias, ya que de ellas pueden surgir peligros relacionados con la infraestructura, los equipos, materiales, factores humanos... Habrá que poner mayor énfasis en las actividades realizadas en laboratorios y en el sótano, ya que hay mayores peligros que en aulas y despachos, y son utilizados por personas externas (alumnos).

Ilustración 17 - Laboratorio de informática 3



Fuente: Elaboración propia(15/06/2022)

Ilustración 18 - Laboratorio de electrónica 2



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

- Incidentes pasados pertinentes internos o externos.
- Las personas, incluyendo no solo a los trabajadores, contratistas y visitantes sino también a aquellas que se encuentren en las inmediaciones de la EUPT y puedan verse afectadas por sus actividades.
- Situaciones potenciales de emergencia, como sería un incendio.

La metodología y criterios a seguir por la EUPT para evaluar los riesgos para la SST deben definirse con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, y deben mantenerse como información documentada.

A la hora de evaluar las oportunidades habrá que tener en cuenta aquellas capaces de adaptar el trabajo, la organización y el ambiente laboral, y también aquellas capaces de eliminar peligros y reducir riesgos.

Habrá que determinar los requisitos legales y otros requisitos, ver cómo aplican a la EUPT y tenerlos en cuenta a la hora de establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión. Algunos de los requisitos legales que afectan a la EUPT serán la legislación, decretos y licencias y autorizaciones; y otros requisitos que le afectan serían los propios de la normativa universitaria y resoluciones propias de los órganos con competencias en la EUPT.

Una vez determinados riesgos, oportunidades y requisitos la EUPT deberá planificar las acciones para abordarlos, y también prepararse y responder ante situaciones de emergencia. También deberá planificar la manera de integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST y evaluar lo eficaz que sean estas acciones.

3.2.8. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos

La EUPT también deberá establecer objetivos de la SST para mantener y mejorar el sistema de gestión y desempeño de la SST. Estos objetivos deben ser coherentes con la política de la SST, ser medibles o evaluables para poder ser objeto de seguimiento, y también deberán comunicarse y actualizarse según sea apropiado. Van a poder integrarse con otros objetivos de negocio, y se deberán establecer en las funciones y niveles pertinentes. Pueden ser:

- Estratégicos: para mejorar el desempeño global del sistema de gestión, como por ejemplo eliminar la exposición al ruido.
- Tácticos: a nivel de las instalaciones, proyecto o de proceso, como por ejemplo reducir el ruido en la fuente.
- Operacionales: a nivel de la actividad, como por ejemplo el confinamiento de máquinas individuales para reducir el ruido.

Estos ejemplos relacionados con el ruido se implantarían en la EUPT sólo en aquellos lugares en los que sea necesario. Se podrá conocer en qué lugares del centro es necesario utilizando un sonómetro.

Además, siempre que sea posible se debería asociar cada objetivo con un indicador de alguno de estos tipos.

Respecto a la planificación para lograr estos objetivos de la SST, la EUPT deberá determinar: qué se va a hacer, los recursos que se van a requerir, quién será el responsable en cada caso, cuándo se finalizará, cómo se evaluarán los resultados y los indicadores de seguimiento y finalmente cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos.

3.2.9. Gestión de recursos

Otro punto necesario en el sistema de gestión son los recursos, que pueden ser humanos, naturales, de infraestructura, de tecnología y financieros.

Para que los recursos humanos funcionen en el sistema de gestión de manera correcta deben tener unas determinadas competencias, por lo que la EUPT deberá formar a sus trabajadores para asegurarse de que son competentes, teniendo en cuenta su educación, formación y experiencia. Además, se deberá determinar la competencia de cada rol, y para ello la EUPT tendrá que tener en cuenta:

- La cualificación del trabajador para asumir el rol y la formación que va a necesitar para mantener la competencia.
- El ambiente de trabajo.
- Las medidas preventivas y de control resultantes del proceso de evaluación de riesgos.
- Los requisitos aplicables al sistema de gestión, los legales y otros.
- Las consecuencias del cumplimiento y el incumplimiento, teniendo siempre presente el impacto sobre la seguridad y salud del trabajador.
- La importancia de la participación de los trabajadores en el sistema de gestión de la SST.
- Los deberes y responsabilidades asociados a cada rol.

La EUPT o el órgano que tenga las competencias debe proveer a las personas trabajadoras del Centro la formación sobre peligros y riesgos asociados a su trabajo, ya que deben tener la competencia necesaria para alejarse de situaciones de peligro grave e inminente.

Las personas trabajadoras también deben tener toma de conciencia sobre los riesgos a los que están expuestos, pero también sobre su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST y las implicaciones y posibles consecuencias de no cumplir los requisitos de este sistema; de forma que se sientan incentivados a colaborar con la Dirección de la EUPT. Si los trabajadores se sienten de esta forma, habrá una mayor y mejor comunicación.

Los procesos de comunicación que la EUPT establezca deben permitir la recopilación, actualización y difusión de la información. Sin embargo, para que todo aquello que quede recopilado y al alcance de quien sea pertinente sea correcto, primero la EUPT debe decidir qué, cuándo, a quién y cómo comunicar; teniendo en cuenta aspectos de diversidad como por ejemplo género, idioma, discapacidad...

La comunicación se dividirá en interna y externa, ya que internamente la EUPT debe comunicar la información del sistema de gestión de la SST entre los niveles y funciones de la organización; y externamente deberá comunicar la información que sea pertinente para el sistema de gestión.

Como se ha ido diciendo a lo largo de este punto de “procedimiento de implantación” y como se indica en casi todas las partes de la norma ISO 45001, la información debe quedar documentada; por lo que el sistema de gestión de la SST de la EUPT incluirá toda la información que requiera ser documentada por la norma ISO pero

también la información documentada que la organización determine como necesaria para que el sistema de gestión de la SST sea de mayor eficacia. La extensión de esta documentación no solo dependerá del tamaño de la EUPT y sus actividades, sino también de la necesidad que tenga ésta de demostrar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos o la competencia de la plantilla del Centro.

Cuando se cree o se actualice esta información documentada, la EUPT deberá asegurarse de que la identificación y descripción (título, fecha), el formato (idioma, versión del software), los medios de soporte (papel o electrónico) y la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación son apropiados. También deberá llevar un control de la información, para asegurarse de que está disponible para su uso y está protegida adecuadamente.

3.2.10. Planificación y control operacional

Respecto a la fase de control operacional, la EUPT deberá implementar las acciones que hayan sido determinadas en la fase de planificación mediante la adaptación de trabajo a los trabajadores, el establecimiento de criterios para los procesos y la implementación del control de los procesos según esos criterios, además de mantener y conservar la información documentada para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.

Algunos ejemplos de control de estos procesos son:

- Uso de procedimientos y sistemas de trabajo
- Asegurarse de que la competencia de los trabajadores
- Establecer programas de inspección y de mantenimiento
- Controles de ingeniería y administrativos

A la hora de eliminar y reducir riesgos, la EUPT deberá seguir una jerarquía de los controles, la cual consistirá primer en intentar eliminar el peligro, y en caso de no ser posible sustituir los procesos, materiales o equipos por unos menos peligrosos (Ver Ilustración 19).

Ilustración 19 – Jerarquía de controles



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

También utilizará controles de ingeniería y reorganización del trabajo, administrativos (incluyendo la información) y equipos de protección personal (EPP) adecuados. Algunas de las medidas que podrían tomarse en cada uno de estos controles son las siguientes:

- Eliminación: Detener la utilización de productos químicos peligrosos, aplicar enfoques ergonómicos al planificar nuevos lugares de trabajo, eliminar el trabajo monótono o eliminar el trabajo que causa estrés negativo.
- Sustitución: Cambiar a respuesta a las quejas de los clientes por orientaciones en línea o combatir los riesgos para la SST en su fuente.
- Controles de ingeniería y reorganización del trabajo: Aislar a las personas del peligro, implementar medidas de protección colectiva (aislamiento o protección de máquinas), reducir el ruido o reorganizar el trabajo para evitar que las personas trabajen solas, con horas de trabajo no saludables o mucha carga de trabajo.
- Controles administrativos: Llevar a cabo inspecciones periódicas de los equipos de seguridad, llevar a cabo formación para prevenir el acoso y la intimidación, proporcionar instrucciones sobre la manera de informar sobre incidentes y no conformidades sin miedo a represalias, gestionar programas de vigilancia de la salud para los trabajadores que hayan sido identificados en situación de riesgo o entregar instrucciones apropiadas a los trabajadores.
- EPI: Proporcionar el EPI adecuado, como por ejemplo guantes en aquellos laboratorios en los que se trabaje con electricidad, como el laboratorio de electrónica 1 (Ver ilustración 20)

Ilustración 20 - Laboratorio de electrónica 1



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

La EUPT también debe establecer procesos para la implantación y control de los cambios planificados que impactan en el desempeño de la SST, ya sean temporales o permanentes. Algunos de estos cambios pueden ser nuevos productos, servicios y procesos o cambios en los existentes; como la organización del trabajo, las condiciones o los equipos, cambios en los requisitos legales y otros requisitos o cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST.

Otra parte dentro del punto de planificación son las compras, ya que la EUPT deberá establecer, implementar y mantener procesos para controlar la compra de

productos y servicios. Los procesos de compra deberán utilizarse para determinar, evaluar y eliminar peligros y reducir riesgos antes de su introducción al lugar de trabajo. Por esta razón la EUPT se asegurará de que los equipos y materiales se entreguen de acuerdo con las especificaciones y se ensayen para asegurarse de que funcionan como estaba previsto. También deberá asegurarse de que cualquier requisito de uso, precaución u otras medidas de protección se comuniquen y estén disponibles.

Los procesos de compras deben ser coordinados por la EUPT con sus contratistas para poder identificar, evaluar y controlar peligros y riesgos que puedan surgir de las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en la EUPT y viceversa. Además la EUPT deberá verificar que los contratistas son capaces de desempeñar sus tareas correctamente antes de permitirles proceder con su trabajo. Para ello la EUPT puede verificar que los registros del desempeño de la SST son satisfactorios, que la calificación, experiencia y criterios de competencia de los trabajadores se especifican y se cumplen o también verificar que los recursos, equipos y preparación del trabajo son adecuados y están listos para que el trabajo comience.

En caso de que la contratación sea externa, la EUPT debe asegurarse de que las funciones y procesos contratados estén controlados; y el tipo y grado de control a aplicar deberán ser definidos dentro del sistema de gestión de la SST. Algunos ejemplos de factores que la EUPT tendrá en cuenta para establecer el grado de control serán:

- La capacidad de la organización externa para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST.
- La competencia técnica de la EUPT para definir los controles apropiados y su correspondiente evaluación.
- El efecto potencial que la función contratada externamente tendrá en la capacidad de la EUPT de alcanzar el resultado previsto por el sistema de gestión.
- Las oportunidades de mejora.

3.2.11. Preparación y respuesta ante emergencias

Otro punto para el cual la EUPT debe estar preparada es en caso de una situación de emergencia potencial, estableciendo, implementando y manteniendo los procesos necesarios. Algunos de estos procesos son:

- El establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia, como por ejemplo la prestación de primeros auxilios.
- La provisión de formación para la respuesta planificada.
- Las pruebas periódicas de la respuesta planificada y su revisión después de las pruebas, y también su revisión después de que ocurran situaciones de emergencia
- La comunicación y provisión de la información a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades, y lo mismo para contratistas, visitantes y servicios de respuesta ante emergencias.

3.2.12. Evaluación del desempeño

Finalmente la EUPT deberá realizar una evaluación del desempeño. Para ello debe determinar qué necesita seguimiento y medición, los métodos que seguirá para asegurar resultados válidos, los criterios frente a los que evaluará su desempeño de la SST, cuándo se debe realizar el seguimiento y la medición y cuándo se deben analizar, evaluar y comunicar los resultados de ello. También deberá asegurarse de que el equipo de seguimiento y medición se calibra, se verifica, se utiliza y mantiene según sea apropiado.

Algunos ejemplos a los cuales se podría realizar seguimiento y medición en la EUPT serían:

- Quejas de la salud en el trabajo, la salud de los trabajadores y el ambiente de trabajo.
- Incidentes, lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo.
- Eficacia de los controles operacionales y los ejercicios de emergencia, y la necesidad de modificarlos o introducir nuevos controles.
- Competencia.

Ejemplos de a qué se podría hacer seguimiento y medición para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales podrían ser:

- Requisitos legales identificados (cuando todos ellos se hayan determinado y si la información documentada de la EUPT respecto a ellos se mantiene actualizada).
- Acuerdos colectivos (cuando sean legalmente obligatorios).

Los ejemplos de a qué se podría hacer seguimiento y medición para evaluar el cumplimiento de otros requisitos serían:

- Acuerdos colectivos (cuando no sean legalmente obligatorios).
- Las normas y los códigos.
- Las políticas corporativas y los reglamentos.

Para que la EUPT pueda comparar su desempeño puede utilizar diferentes criterios, como por ejemplo estudios comparativos con otras organizaciones, normas y códigos y estadísticas de la SST. Para medirlos se utilizarán indicadores, por ejemplo si el criterio es una comparación de incidentes la EUPT podrá elegir si considerar la frecuencia, tipo o severidad de los incidentes, el indicador podría ser la ratio determinada dentro de estos criterios; y si el criterio es una comparación de la finalización de acciones correctivas, el indicador podría ser un porcentaje de las acciones que han finalizado a tiempo.

Además el seguimiento puede involucrar la verificación, supervisión, observación crítica o determinación del estado para determinar el cambio con respecto al nivel de desempeño requerido o previsto; y se puede aplicar al sistema de gestión de la SST, a los procesos o a los controles. Algunos ejemplos pueden ser el uso de entrevistas, revisión de la información documentada y observaciones del trabajo que se está desempeñando.

Esta información debe conservarla la EUPT documentada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño; y también sobre el mantenimiento, calibración y verificación de los equipos de medición.

Además de hacer un seguimiento, medición y análisis del seguimiento también se debe evaluar. Para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos la organización debe determinar la frecuencia y los métodos para la evaluación del cumplimiento, evaluarlo y tomar acciones si es necesario, mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento y conservar la información documentada de los resultados de la evaluación. La frecuencia y el momento en el tiempo de estas evaluaciones puede variar dependiendo de la importancia del requisito, las variaciones en las condiciones de operación, de los cambios en los requisitos legales y otros requisitos y del desempeño pasado de la organización.

Una forma de evaluación son las auditorías internas. Estas deben realizarse a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST es conforme con los requisitos propios de la organización y de la norma, además de asegurarse de que se implementa y mantiene eficazmente. Además el alcance del programa de auditoría deberá basarse en la complejidad y nivel de madurez del sistema de gestión de la SST.

Otra forma de evaluación será la revisión de este sistema realizada por la dirección de la EUPT, la cual deberá ser también a intervalos planificados para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La dirección del centro tendrá en consideración los siguientes puntos, además de tener que determinar cuándo y cómo se abordan:

- El estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas.
- Los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, como por ejemplo los requisitos legales y otros requisitos o los riesgos y oportunidades.
- El grado en el que se han cumplido las políticas y objetivos de la SST.
- La información sobre el desempeño de la SST. Esta información incluirá aspectos como los incidentes, acciones correctivas, mejora continua, resultados de seguimiento y medición, resultados de la auditoría, consulta y participación de los trabajadores, riesgos y oportunidades...
- La adecuación de recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz.
- Las oportunidades de mejora continua.

Las salidas de la revisión por la dirección deberán incluir las decisiones relacionadas con la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema en alcanzar los resultados previstos, las oportunidades de mejora continua, los posibles cambios, los recursos necesarios y las acciones que sean necesarias.

Toda la información deberá quedar documentada como evidencia de los resultados de estas revisiones, y además estos resultados deberán ser comunicados a los trabajadores.

3.2.13. Mejoras

Una vez realizado todo lo anterior, se puede pasar a hablar de las mejoras. La EUPT deberá determinar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos. Cada vez que tome una acción de mejora, la EUPT debería considerar los resultados del análisis y la evaluación del desempeño de la SST, la evaluación del cumplimiento, las auditorías internas y la revisión por la dirección. Algunas acciones de mejoras pueden ser acciones correctivas, mejora continua, innovación y reorganización.

Para poder mejorar también habrá que informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades. Algunos ejemplos de incidentes serían una caída al mismo nivel (con o sin lesiones), fractura de una pierna, pérdida auditiva... Las no conformidades podrían ser equipos de protección que no funcionan adecuadamente, no cumplir los requisitos legales y otros requisitos o no seguir procedimientos establecidos.

Cuando un incidente o una no conformidad ocurra, la EUPT tendrá los siguientes deberes:

- Reaccionar de manera oportuna según sea aplicable; o tomando acciones para controlar y corregir o haciendo frente a las consecuencias.
- Evaluar con la participación de los trabajadores y otras partes interesadas pertinentes la necesidad de acciones correctivas para eliminar la causa raíz del incidente o la no conformidad; mediante su investigación, la determinación de las causas y la determinación de si han ocurrido anteriormente incidentes similares.
- Revisar las evaluaciones existentes de los riesgos para la SST y otros riesgos.
- Determinar e implementar cualquier acción necesaria, incluyendo las acciones correctivas. Algunos ejemplos de acciones correctivas podrían ser la eliminación de peligros, sustitución por materiales menos peligrosos, mejora de la competencia de los trabajadores o el uso de equipos de protección personal.
- Evaluar los riesgos de la SST que se relacionan con los peligros nuevos o modificados antes de tomar acciones.
- Revisar la eficacia de cualquier acción tomada (incluyendo las correctivas).
- Hacer cambios en el sistema de gestión de la SST en caso de que fuera necesario.

Esta información deberá ser conservada documentalmente por la EUPT como evidencia de la naturaleza de los incidentes o las no conformidades, las acciones tomadas posteriormente y los resultados de cualquier acción, incluyendo su eficacia. También deberá ser comunicada a los trabajadores y otras partes pertinentes.

Además las mejoras en conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST deben ser continuas, lo que servirá para mejorar el desempeño de la SST, promover una cultura que apoye al sistema de gestión y promover la participación de los trabajadores en la implantación de acciones para la mejora continua. También se comunicarán los resultados pertinentes de esta mejora continua a los trabajadores, y la información quedará documentada como evidencia. Algunos ejemplos de factores de mejora continua son la nueva tecnología, sugerencias y recomendaciones, materiales

nuevos o mejorados, nuevos conocimientos y comprensión de cuestiones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo o la simplificación, que consiste en lograr un mejor desempeño con menos recursos.

Capítulo 4. Limitaciones y posibilidades de futuro

4.1. Limitaciones del TFG

Una de las grandes fortalezas que se han encontrado al hacer este trabajo es la cantidad de información que la EUPT proporciona en su página web, lo que ha hecho que el documento sea mucho más personalizado al Centro. Esto se debe a que al tener un sello de calidad, se intenta que toda la información posible sea transparente y accesible.

A pesar de ello, se ha tenido limitaciones a la hora de realizar este TFG. La información y documentación relacionada con la seguridad y salud está limitada, y aunque el Plan de Prevención de Riesgos Laborales sea público, la evaluación de riesgos del Centro de la EUPT y la de sus puestos de trabajo no. Para poder realizar la implantación y tener una visión más global se necesitaría el acceso a ambas cosas, de forma que se pudiera contar con toda la información.

4.2. Oportunidades de mejora

Para poder ver las oportunidades de mejora que nos presenta esta norma, primero sería conveniente disponer, realizar y/o actualizar la evaluación de riesgos del centro de trabajo, con el fin de eliminar los riesgos que sea posible y evaluar el resto de riesgos a los que están expuestas las personas trabajadoras que conforman la plantilla del Centro.

Según el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, una evaluación de riesgos se define como “el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”.

Ésta tiene unos pasos básicos, los cuales son: la identificación de factores de riesgo, riesgos y trabajadores expuestos a ellos, evaluación de riesgos y asignación de prioridades de los mismos, planificación de las medidas preventivas necesarias, adopción de las medidas y finalmente seguimiento y revisión. Esta evaluación de riesgos deberá ser documentada; y sus riesgos deberán ser medidos y estimados mediante la siguiente metodología aprobada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), órgano dependiente del Ministerio de Trabajo y Economía Social:

Tabla 1 - Probabilidad del daño

Probabilidad	Valoración
El daño aparece siempre o casi siempre	Alta (A)
El daño se producirá en algunas ocasiones	Media(M)
El daño tiene pocas posibilidades de que se produzca	Baja (B)

Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Tabla 1 - Severidad del daño

Gravedad de las lesiones	Valoración
Lesiones graves o mortales	Extremadamente dañino (ED)
Lesiones leves con baja superior a 3 días naturales	Dañino (D)
Lesiones leves sin baja o con una baja inferior a 3 días naturales	Ligeramente dañino (LD)

Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Tabla 3 - Probabilidad de que ocurra el daño

		GRAVEDAD		
		Extremadamente dañino	Dañino	Ligeramente dañino
PROBABILIDAD	Alta	Riesgo intolerable (IN)	Riesgo importante (I)	Riesgo moderado (M)
	Media	Riesgo importante(I)	Riesgo moderado (M)	Riesgo tolerable (TO)
	Baja	Riesgo moderado (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo trivial (T)

Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Tabla 2 - Valoración del riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere ninguna acción.
Tolerable (TO)	No se requiere mejorar la acción preventiva, pero es recomendable buscar mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requerirán comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo no aumenta de nivel.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando una inversión precisa. Estas medidas deben implantarse en un periodo determinado y relativamente corto. Cuando el riesgo moderado viene dado como consecuencia de un daño extremadamente dañino, se debe prestar una especial atención y establecer un buen control posterior.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Elaboración propia

Una vez los riesgos hayan sido evaluados, corresponderá efectuar una planificación de la actividad preventiva con las correcciones a las no conformidades detectadas y con un horizonte temporal para su subsanación.

La planificación de la actividad preventiva es un instrumento esencial para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales, y tiene como objetivo relacionar todas aquellas acciones preventivas que permitan la eliminación, reducción o control de los riesgos detectados en la evaluación realizada anteriormente. La planificación de las acciones preventivas se realizará conforme a la relación entre el nivel de riesgo, la acción preventiva a desarrollar y la temporización, además de la prioridad y los plazos de las acciones preventivas; es decir, teniendo en cuenta las tablas vistas anteriormente.

Para dar cumplimiento al RD 39/1997, de 17 de enero, la planificación debe incluir los medios humanos y materiales necesarios, la asignación de recursos económicos precisos y la asignación de responsables de forma individual a cada medida.

La dirección de la EUPT o la UPRL en colaboración con la EUPT deberá revisar y aprobar la planificación de la actividad preventiva, proporcionar los medios necesarios para que

se lleve a cabo, establecer plazos y responsables para las actividades a desarrollar y realizar un seguimiento de todas las actividades preventivas, ya sean a desarrollar internamente por la EUPT, la UPRL, un servicio de prevención ajeno u otra persona que se designe.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre regula la consulta y participación de los trabajadores, estableciendo que se les deberá consultar con la debida antelación la adopción de las decisiones relativas a la planificación y organización del trabajo, la introducción de nuevas tecnologías, la organización de la formación en materia preventiva... Básicamente se les debe consultar acerca de cualquier acción que pueda tener efectos sustanciales sobre su seguridad y salud.

La planificación preventiva se realizará mediante fichas, en las cuales se indicará los datos identificativos de la EUPT, los datos generales de la planificación, las medidas preventivas propuestas asociadas al riesgo que se pretende eliminar, reducir o controlar, las observaciones y el sello de la EUPT.

El objeto de este trabajo no es la realización de la Evaluación de Riesgos Laborales de la EUPT, sin embargo y con el fin de ilustrar mejor la explicación de este apartado, a modo de ejemplo se recoge lo que podría ser un fragmento de dicha evaluación.

Tabla 5 – Evaluación de riesgos

Nº	Riesgo	Factor de riesgo	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
010	Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Uso inadecuado de escaleras de mano - Utilización de palés en las prácticas de electrotecnia 	M	ED	I
020	Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Suelo húmedo sin señalizar - Tropiezos debidos a un espacio de trabajo desordenado 	M	D	M
090	Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de cables - Utilización de pelacables, tijeras de electricista o destornilladores en prácticas 	B	D	TO
130	Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - Transporte del material de limpieza de forma manual, continua y sin ayuda mecánica - Transporte de cargas pesadas como motores o autómatas 	M	D	M
310	Contaminantes químicos	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo con productos químicos en prácticas 	A	D	I
450	Fatiga mental	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de descanso 	B	D	TO

		- Jornada laboral demasiado larga y no ajustada al horario fijado, ya que debido al covid debe atender a sus alumnos fuera de horarios de tutorías			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Las medidas preventivas a aplicar para estos riesgos serían las siguientes:

Tabla 6 – Medidas preventivas

Nº	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de realización
010	<ul style="list-style-type: none"> - Informar y formar a los trabajadores de cómo deben usar las escaleras de mano. - Informar a los trabajadores de que no deben subirse a mesas, además de proporcionarles lo necesario para alcanzar los elementos que necesiten. - Colocar los paneles de trabajo a una altura en la que todos los que tengan que utilizarlos lleguen a él sin necesidad de subirse a nada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección el centro - Profesores 	Desde que se realiza la evaluación, de forma continuada
020	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar siempre que un suelo está húmedo cuando lo esté, mediante una señal - Informar y formar a los limpiadores de que se debe señalar que el suelo está húmedo - Todas las zonas de la universidad deberán estar correctamente ordenados 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiadora - Dirección del centro 	Desde que se realiza la evaluación, de forma continuada
090	<ul style="list-style-type: none"> - Guantes a disposición de quien vaya a realizar la tarea 	<ul style="list-style-type: none"> - Profesores - Oficial de laboratorio 	Desde que se realiza la evaluación, de forma continuada, cada vez que se vaya a hacer uso de las herramientas
130	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar ayuda mecánica para transportar el material que vaya a suponer un sobreesfuerzo para el 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección del centro 	Desde que se realiza la evaluación, de forma continuada

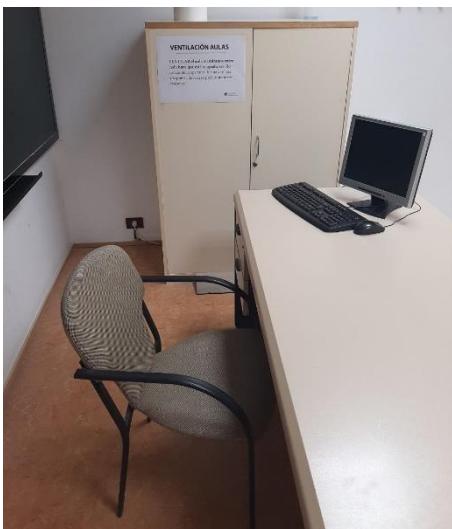
	trabajador, como las cargas de más de 8 kilos.		
310	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar mascarillas protectoras a todo aquel que deba trabajar con los productos químicos - Las actividades relacionadas con productos químicos se realizarán en lugares ventilados 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección del centro - Profesores 	Desde que se realiza la evaluación, de forma continuada
450	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar un plan de trabajo que permita al trabajador organizarse las tareas en el tiempo adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección del centro 	Desde que se realiza la evaluación, de forma continuada

Fuente: Elaboración propia

Habría que tener en cuenta que, dependiendo de la magnitud del riesgo (ver tabla 3), la fecha de realización de las medidas preventivas será de forma inmediata (si el riesgo es importante) o en un determinado plazo más o menos amplio en función de dicha magnitud, de manera que cuanto mayor sea la magnitud del riesgo menor debe ser el plazo para la ejecución de las medidas propuestas. En este caso, como no se ha realizado una evaluación de riesgos real se ha puesto que la fecha de realización es, en todos los casos, desde la realización de la evaluación.

Otros ejemplos de riesgos a valorar en las aulas serían el riesgo eléctrico y el riesgo de trabajador en un puesto que incluye el manejo de una pantalla de visualización de datos (PVD), como se puede ver en estas imágenes:

Ilustración 21 -Puesto de trabajo con PVD



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

Ilustración 22 -Riesgo eléctrico



Fuente: Elaboración propia (15/06/2022)

4.3. Líneas futuras

Tras la realización de la implantación de la norma ISO 45001 y debido a que muchos de los puntos del plan de calidad que hay actualmente en la EUPT serían aplicables al plan de seguridad y salud y viceversa, se puede elaborar una integración de ambos, formándose así un único plan de calidad y seguridad y salud. Con ello se podría obtener una mayor eficacia y una mayor garantía de éxito, ya que al estar todo bajo el mismo plan se tendría una visión global y no por separado. De no hacerlo de esta forma, habría que tener en cuenta que el plan de calidad y la implantación de la norma ISO 45001 se retroalimentan, por lo que al hacer cambios en alguno de los dos se debería tener en cuenta el otro.

Un ejemplo de las razones por las cuales debería formarse un único plan sería el ciclo de mejora continua que la EUPT está aplicando en el plan de calidad, el cual podría ser aplicable a la mejora continua de Seguridad y salud (Ver ilustración 23).

Ilustración 23 - Ciclo de mejora continua de la EUPT



Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad> (15/06/2022)

En este momento la EUPT está siguiendo un plan estratégico marcado desde 2022 hasta 2024, en el cual aparecen la misión, visión y objetivos que se tienen previstos durante el periodo comprendido entre los años anteriormente nombrados. La misión es el propósito básico hacia el que apuntan las actividades del centro, la visión es a dónde se quiere llegar y los objetivos serán marcados para ser alcanzados en un horizonte temporal definido (2022-2024). También incluye diversos DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) y estrategias según los objetivos marcados.

Los objetivos marcados por este plan estratégico son los siguientes:

- **Oferta formativa:** Afianzar un centro con oferta formativa integral en ingeniería, adaptada al territorio y sostenible en el tiempo en Teruel.
- **Consolidación:** Consolidar un porcentaje de plantilla estable en el tiempo (PAS vinculado al centro, PDI).

- **Infraestructura:** Configurar un centro con servicios e infraestructuras adecuadas mejorando de forma continua.
- **Calidad y mejora continua:** Fortalecer la reflexión y el debate como herramienta clave en la mejora continua.
- **Participación y cercanía:** Asegurar la cercanía hacia sus miembros, con la participación de forma continuada de los tres sectores (Estudiantes, PAS vinculado al centro, PDI) y posibilitando que se sientan reconocidos.
- **Transparencia:** Afianzar la transparencia en los ámbitos interno y externo.
- **Implicación y reconocimiento:** Consolidar un centro de referencia de ingeniería para los grupos de interés, revitalizador del territorio, con docencia, investigación y transferencia de conocimiento.

Tomando como ejemplo el objetivo de participación y cercanía, ya que este también es un punto importante en la norma ISO 45001 se incluyen el DAFO y las estrategias que están marcadas para él:

Tabla 7 – DAFO de participación y cercanía

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del centro, que permite flexibilidad en la actuación y diálogo directo entre los tres sectores. - Estructura de centro organizada en comisiones y comités en los que se cuenta con PDI, PAS vinculado y estudiantes con voz y voto. - Se ha establecido un sistema de garantía interno de calidad de centro que permite participar a todos los miembros a través de encuestas, detección de no conformidades y de ideas de mejora. - Existencia de Técnico de calidad y política de comunicaciones activa de éste hacia los miembros de la comunidad EUPT. - POU-EUPT consolidado y activo, lo que permite recoger opiniones, ideas y sugerencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) posibilitan la realización de reuniones por videoconferencia facilitando la participación de los tres sectores. - Los egresados mantienen comunicación bidireccional con el centro.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Un porcentaje del profesorado no participa en reuniones y en otras actividades, como conferencias, jornadas de puertas abiertas, actos en San Pepe, etc. - Cansancio de los miembros que durante años han estado participando activamente en las actividades y reuniones del centro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acúmulo de tareas en relación con asuntos externos, que acaparen recursos de dedicación por parte del personal de Dirección del centro. - Falta de reconocimiento en la carrera profesional de las actividades que conlleva una participación activa en el centro.

Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad> (16/03/2022)

Tabla 8 – Estrategias de participación y cercanía

ESTRATEGIA	HORIZONTE TEMPORAL	RESPONSABLE	INDICADOR	RECURSOS
E5.1 Consolidación de comisiones y comités de trabajo en los que participen los diferentes perfiles (PDI/PAS vinculado/estudiantes) con voz y voto.	Marzo 2022- septiembre 2023	Equipo de Dirección. Administrador.	- Número de comisiones y comités con participación mixta de PDI/PAS/ estudiantes.	Recursos humanos (RRHH) de la EUPT (PDI/PAS/ estudiantes)
E5.2 – Fomento del sentimiento de centro a través de la realización de acciones y actividades en las que puedan participar los tres sectores.	Marzo 2022- octubre 2024	Equipo de Dirección.	- Número de acciones y actividades realizadas al año.	Miembros del Equipo Directivo. Comisión de Proyectos de Proyección Social. RRHH de la EUPT (PDI/PAS/ estudiantes)
E5.3 – Reconocimiento desde el centro por la realización de actividades de participación que redunden en beneficio del centro (ej. organización de conferencias, participación en Jornadas de Puertas Abiertas, etc.)	Marzo 2022- octubre 2024	Equipo de Dirección.	- Existe algún reconocimiento en el centro: Sí/No.	Miembros del Equipo Directivo. RRHH de la EUPT (PDI/PAS/ estudiantes)
E5.4 – Solicitud de reconocimiento externo por la realización de actividades de participación que redunden en beneficio del centro (ej. organización de conferencias, participación en Jornadas de Puertas Abiertas, etc.)	Marzo 2022- octubre 2024	Equipo de Dirección.	- Se ha solicitado reconocimiento externo: Sí/No.	Miembros del Equipo Directivo. RRHH de la EUPT (PDI/PAS/ estudiantes)

Fuente: <https://eupt.unizar.es/calidad> (16/03/2022)

Capítulo 5. Experiencia de implantación de la norma ISO 45001 en otra empresa

A modo de ejemplo de empresa que ha implantado la ISO y que está ubicada en la misma localidad (Teruel) podemos encontrar a la empresa RONAL Ibérica SAU, especializada en la fabricación de llantas de aluminio para el sector de la automoción. Esta empresa ha colaborado en anteriores ocasiones con la EUPT ya que tienen un convenio; y estoy haciendo allí las prácticas actualmente.

En esta empresa se realizó la implantación de la norma ISO 45001, y se ha tenido la oportunidad de hablar con el responsable del departamento especializado en prevención de riesgos laborales de esta empresa. Este ha dicho: “La razón más importante para implantar esta norma es que se involucra a la dirección y a los altos cargos y por consiguiente hay una mayor implicación de los trabajadores. Además, una vez la dirección está más concienciada en este tema, puede derivar en determinadas personas (normalmente al departamento de prevención) una mayor potestad para hacer que los trabajadores cumplan las normas de prevención. De esta forma, si estas personas que forman parte de la empresa ven que un trabajador realiza una acción en contra de la prevención de la salud y seguridad reiteradas veces, le puede imponer sanciones. Así, los trabajadores se conciencian más de lo que de lo que deben hacer y de porqué no deben poner en riesgo su salud e integridad y la de otros.” A esto ha añadido lo siguiente: “Si la dirección está más involucrada en prevención de seguridad y salud, tendrán una mayor visión del dinero que deben destinar cada año a estos temas”.

También se ha hecho mención a las auditorías, diciendo lo siguiente: “Las auditorías se hacen anualmente, y cuatro ojos ven más que dos, por lo que al hacer auditorías internas además de las externas la empresa va a ver mejor sus errores, o incluso van a poder arreglarlos antes de que las auditorías externas sean realizadas.”

Al preguntarle si gracias a esta norma la empresa ha mejorado, ha dicho: “Todo lo que sea auditable en principio va a estar correcto, y si no lo está se puede ver lo que hay que mejorar. Todo lo que sea una norma de este tipo conlleva mejoras, ya que cumplir una norma implica mejoras ya de por sí, además de que la empresa obtiene una mejor imagen no solo desde el interior de ella sino también desde el exterior.”

Finalmente se le preguntó también cuales habían sido los mayores inconvenientes a la hora de implantar la norma, a lo que contestó: “Al inicio de la implantación es costoso, tanto de tiempo como de dinero, y ese es el único contra que se le puede ver a implantar esta norma, pero a la larga se mejora mucho en prevención de seguridad y salud, por lo que vale muchísimo la pena.”

Capítulo 6. Conclusiones y valoración personal

El objetivo principal del trabajo ha sido el análisis de la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud, planteando una base para la implantación de la Norma ISO 45001, y a raíz de ella, si la EUPT lo deseara, poder llegar a una implantación real. Este proceso costaría varios años, al igual que la implantación del sistema de calidad, ya que la cantidad de pasos a seguir es muy numerosa como se puede observar a lo largo del trabajo, y no solo ocupa tiempo sino también tiene un coste económico.

En mi opinión, la implantación de esta norma en la EUPT conllevaría grandes beneficios, ya que tanto trabajadores como alumnos tendrían una mayor consciencia de la importancia de la seguridad y salud en el trabajo. Como consecuencia de esto mejorarían las condiciones de seguridad y salud en las que prestan servicios las personas trabajadoras de la Universidad de Zaragoza y en definitiva, la salud de toda la comunidad universitaria. Además esto daría un mayor valor y reconocimiento a la EUPT, ya que al cumplir esta norma se cumple con muchos requisitos, además de ofrecer la garantía de que el centro y sus entornos de trabajo son mucho más seguros y saludables.

Finalmente se puede concluir hablando del cumplimiento de los objetivos marcados. El objetivo principal era estudiar el análisis de la Norma y, como se ha dicho anteriormente, la implantación total no ha sido posible pero sí se han recogido en este trabajo las bases necesarias para continuar con la implantación.

Respecto a los objetivos secundarios:

- Implantación de la mejora continua respecto a la seguridad y salud mediante el Ciclo Deming: En el capítulo 4, en el punto 4.3, sí se nombra que la EUPT tiene actualmente un ciclo de mejora continua aplicado a la calidad (ver ilustración 23), el cual se podría aplicar a la seguridad y salud sin necesidad de realizar la implantación total de la norma.
- Contribución a los ODS: A medida que se fueran cumpliendo los diversos puntos que se han nombrado en el apartado 3.2 acerca del procedimiento de implantación ya se estaría comenzando a contribuir con los ODS. Si la norma fuera implantada en su totalidad, se cumpliría con la contribución total a los ODS nombrados en los objetivos.
- Concienciar para prevenir riesgos y enfermedades e implicación total del centro: La implantación de esta norma daría lugar a una implicación total del centro, incluyendo a todos los empleados. Sin embargo, mientras esta implantación no comience a ocurrir este objetivo no se estará cumpliendo, ya que se pretende que haya comunicación y concienciación de los miembros de todos los trabajadores, y este TFG no va a llegar a todos ellos. Por estas razones este objetivo no podrá ser cumplido hasta que no se avanzara más allá de las bases de implantación propuestas en este TFG.

Webgrafía.

1. Envira (14/08/2020). El ciclo Deming: en qué consiste y cómo ayuda en la gestión y mejora de procesos. <https://envira.es/es/el-ciclo-deming-que-consiste-y-como-ayuda-gestion-procesos/#:~:text=El%20ciclo%20Deming%20es%20el,Do%2C%20Check%2C%20Act>).
2. Dir&ge (14/10/2021). Diferencias entre auditoría interna y auditoría externa. <https://directivosygerentes.es/marketing/diferencias-entre-auditoria-interna-y-auditoria-externa-acfyd>
3. RSM (15/10/2018). Diferencias entre la auditoría interna y auditoría externa. <https://www.rsm.global/peru/es/aportes/blog-rsm-peru/diferencias-entre-la-auditoria-interna-y-auditoria-externa>
4. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (16/03/2021). Reseña histórica de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel. <https://eupt.unizar.es/historia>
5. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (31/03/2022). <https://eupt.unizar.es/relaciones-internacionales-eupt>
6. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (20/05/2022). PDI Presentación. <https://eupt.unizar.es/pdi-presentacion>
7. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (07/04/2021). PAS (Personal de Administración y Servicios). <https://eupt.unizar.es/pas>
8. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (07/10/2021). Departamentos y áreas. <https://eupt.unizar.es/departamentos-y-areas>
9. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (01/04/2022). Sistema de Garantía Interna de Calidad de la EUPT. <https://eupt.unizar.es/calidad>
10. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (11/11/2021). Comisión de permanencia. <https://eupt.unizar.es/comision-de-permanencia>
11. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (03/03/2021). Comisión de Trabajos Fin de Estudios. <https://eupt.unizar.es/comision-trabajos-fin-de-estudios>
12. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (11/11/2021). Comisión Garantía Calidad del Grado de Ingeniería Electrónica y Automática. <https://eupt.unizar.es/comision-garantia-calidad-del-grado-de-ingenieria-electronica-y-automatica>
13. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (11/11/2021). Comisión Garantía Calidad del Grado de Ingeniería Informática. <https://eupt.unizar.es/comision-garantia-de-la-calidad-del-grado-de-ingenieria-informatica>
14. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, Universidad de Zaragoza (30/10/2020). Comisión de la Garantía de la Calidad del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar. <https://eupt.unizar.es/cgcmuietsb>

15. Unidad de prevención de riesgos laborales de la Universidad de Zaragoza (16/12/2008). Política de Prevención de Riesgos Laborales. <https://uprl.unizar.es/inicio/politica-en-prevencion-de-riesgos-laborales>
16. Unidad de prevención de riesgos laborales de la Universidad de Zaragoza (28/04/2021). Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Zaragoza. <https://uprl.unizar.es/inicio/plan-de-prevencion-de-riesgos-laborales-de-la-universidad-de-zaragoza>
17. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/#>
18. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
19. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
20. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
21. Iberley (12/05/2022). Caso práctico: Ejemplo de planificación de la actividad preventiva derivada de la evaluación de riesgos laborales. <https://www.iberley.es/practicos/caso-practico-planificacion-actividad-preventiva-derivada-evaluacion-riesgos-laborales-91669>